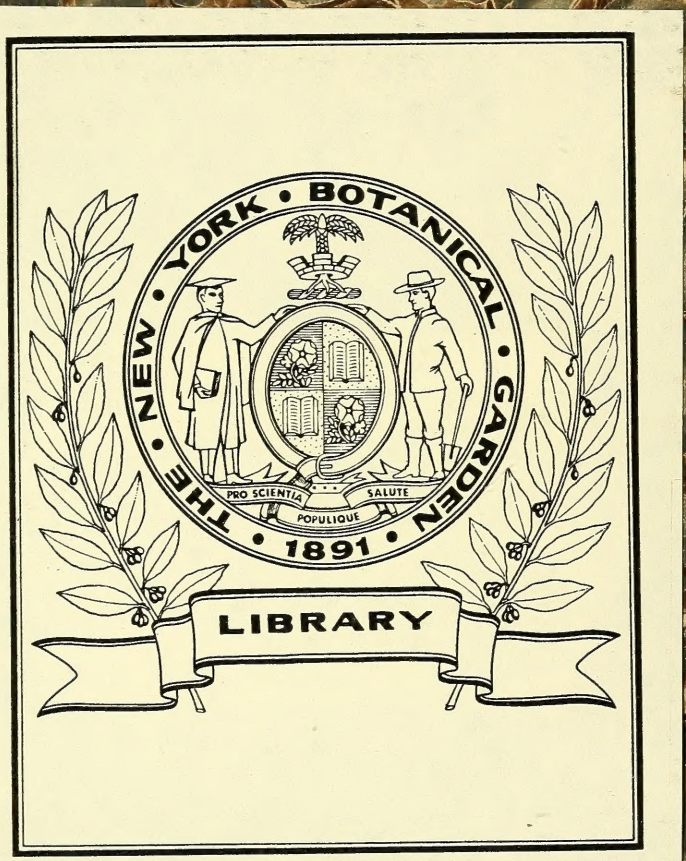

THE • NEW • YORK • BOTANICAL • GARDEN
PRO SCIENTIA SALUTE POPULIQUE
1891
LIBRARY

BOTANISCHE ZEITUNG.

Herausgegeben

von

Hugo von Mohl,
Prof. der Botanik in Tübingen,

und

D. F. L. von Schlechtendal,
Prof. der Botanik in Halle.

Zwölfter Jahrgang 1854.

Mit funfzehn lithographirten Tafeln und einigen Holzschnitten.

Berlin,
bei Paul Jeanrenaud
(A. Förstner'sche Buchhandlung).

XB
9696

BOTANISCHE ZEITUNG.

Herausgegeben

von

Hugo von Mohl.

Prof. der Botanik in Tübingen,

und

D. F. L. von Schlechtendal.

Prof. der Botanik in Halle.

Zwölfter Jahrgang 1854.

Mit fünfzehn lithographirten Tafeln und einigen Holzschnitten.

Berlin.

Bei Paul Jeanrenaud

(A. Förstner'sche Buchhandlung).

Inhalts - Verzeichniss.

I. Original-Abhandlungen.

Bary, Dr. A. de, Ueber die Entwickelung und den Zusammenhang von Aspergillus glaucus und Eurotium 425. 41. 65.

Batka, Ueber Senna 105.

Caspary, Dr. Rob., Bitte um Frucht von Cochlearia Armoracia 525. Auffallende Eisbildung auf Pflanzen 665. 81. 97.

Crüger, H., Westindische Fragmente 7. Erstes Fragm.: Ueber Periodicität in der Pflanze 8. Zweites Fragm.: Montrichardia, eine neue Aroideengattung 25. Drittes Fragm.: Beitrag zur Stärkemehlkunde 41. Viertes Fragm.: Die Primitivfaser 57. 73. 89. Fünftes Fragm.: Vertheidigung der Primitivfaser 833. 57.

Garcke, A., Ein Wort über Walpers' Repertorium botanices systematicae 334.

Hartig, Dr. Th., Ueber Bildung und Entwickelung der sogenannten Knospenwurzeln 1. 27. Ueber die Querscheidewände zwischen den einzelnen Gliedern der Siebröhren in Cucurbita Pepo 51. Chlorogen 553. Ueber die Funktionen des Zellenkerns 574. Ueber das Verfahren bei Behandlung des Zellenkerns mit Farbestoffen 877. 93.

Hoffmann, Prof. Herm., Spermatien bei einem Fadenpilze 249. 65.

Irmisch, Th., Notiz über Artemisia Tourneforiana 61. Bemerkung über Hippuris vulgaris 281. Notiz über Gentiana Pneumonanthe 690.

Itzigsohn, Dr. H., Ueber einen Xanthium-Bastard 34. Zur Frage über die Abgrenzung der niederen Gewächsklassen 76. Wie verhält sich Collema zu Nostoc und zu den Nostochineen? 521. Nachträgliche Bemerkungen über die Spermatozoidien der Vaucheria 527. Die Gloeocapsen- und Chroococcus-Diamorphose 641.

Klinggraeff, C. J. v., Ueber Pflanzenverbreitung und Pflanzengrenzen in der Provinz Preussen 297.

Klinsmann, Dr., Botanische Notizen 158.

Milde, Dr. F., Ueber einige Equiseten des Herbarium normale von Fries 169. Ueber Botrychium rutaefolium Al. Br. 882.

Mohl, H. v., Ueber die Traubenkrankheit 137. Erklärung 369. Ueber die Fleckenkrankheit der Maulbeerblätter und die Septoria mori Lev. 761.

Müller, K., Bryologische Beiträge zu einer Flor der Pyrenäen, des nördlichen und des südlichen Spaniens 313. Einige Worte über die Bedeutung des Zellenbaues für die Klassification, nebst Beschreibung sechs neuer Arten der Farrngattung Vittaria 537. Musci Neilgherrenses 556 69. Ueber einige bisher verwechselte Arten der Farrngruppe der Hymenophyllaceae 713. 29. 45.

Neumann, Dr. R., Ueber Antherae anticae und posticae und deren Uebergänge in einander 353. 71. 99.

Oudemans, Dr. C. A. J. A., Einiges über das Amylum von Alpinia Galanga Sw. 121.

Pfeiffer, Dr. L., Ueber einige neue Nymphaeen 172.

Schlechtendal, Prof. D. F. L. v., Ueber Symphytum coccineum 124. Eine Anfrage 125. Wunderweizen, Wunderroggen und andere Wundergräser 153. Bemerkungen über Stenotaphrum 175. Anfrage wegen Restiaceen 232. Kritische Bemerkungen über Gräser 270. Die Walpers'schen Sammelwerke für systematische Botanik mit Bezug auf ein neues und ein älteres Urtheil über dieselben 329. Anerbieten 352. Ueber eine neue Mahonia, nebst Bemerkungen über einige ältere 651. Ein Wort über Pisonia aculeata 788. Beobachtungen an Garten-Euphorbien 801. Nachträgliche Bemerkungen über Portulaca 805. Kritische Bemerkungen über Gräser: Cymatochloa 817. Anzeige wegen der Linnaea 728. 924. Anfrage wegen Pincenecticia 832. Betrachtungen über die Limosella-Arten 909.

Schuchardt, Dr. Th., Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Saamenknospe der Gattung Tetratheca 393. 409.

Speerschneider, Dr. J., Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Usnea barbata dasypoga Fr. 193. 209. 33. Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der Parmelia Acetabulum Fr. 481. 97. Anatomie der Hagenia ciliaris Eschw. 593. 609. 25.

Treviranus, L. C., Eine auffallend schädliche Einwirkung des Sonnenlichts auf die untere Blattseite 785.

Willkomm, Dr., Anzeige und Bitte 568.

II. Literatur.

Namen derjenigen Schriftsteller, deren Werke oder Abhandlungen angezeigt wurden.

Allemaõ, Plantas novas do Brasil 434. 51. Allmann, Prof., Ueber die Utricular-Structur des Endochroms in einer Conferven-Art 70. Ambrosi, Fr., Flora Tridentina 462. Aneizar, Mam., Peregrinacion de Alpha 621. Areschoug, F. W. C., Revisio Cuscutarum Succiae 536.

32049

Balfour, über Flechten aus England, die zum Färben dienen 71. **Balke**, G., Notice sur une espèce de Safran qui croît spontanément aux environs de Kamieniec-Podolski 147. **Bary**, de, über die Algengattungen Oedogonium und Bulbochaete 658. 707. **Bentham**, Ueber das Pallissander- oder Rosenholz 776. **Berg**, Dr. O. C., Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten officinellen Gewächse 54. **Berger**, E., die Bestimmung der Gartenpflanzen auf systematischem Wege 66. 814. **Berkeley**, M. J., An Enumeration of the Fungi collected in Portugal 95. On two new genera of Fungi 589. **Bertoloni**, Ant., Flora Halica 146. **Boissier**, E., Diagnoses plantarum orientalium novarum 738. Diagnoses plantarum novarum praes. orientalium 757. **Bornemann** 784. **Bornet**, Ed., Recherches sur la structure de l'Ephebe pubescens Fr. 471. **Boussingault**, Untersuchungen über die Vegetation 826. 40. Die Landwirthschaft in ihren Beziehungen zur Chemie, Physik und Meteorologie 849. **Braun**, Prof. Al. 565. Ueber einige neue oder weniger bekannte Krankheiten der Pflanzen 206. 902. Ueber Cassyta suaveolens 279. Ueber Characeen im Diluvium 922. **Brongniart**, A., Funérailles de M. Adr. de Jussieu 321. Funérailles de M. Gaudichaud 321. **Buchenau**, Dr. Fr., Ueber die Blüthen-Entwickelung einiger Dipsaceen, Valerianeen und Compositen 708. **Buckmann**, Prof., Bemerkungen über das Wachsthum von Symphytum off. 72.

Candolle, De, Icones plantarum Galliae rariorum 310. **Carlow**, A., Popular Field Botany 56. **Caspary**, Rob. 56. 390. 565. 662. 922. Genera plantarum Florae Germanicae 561. Bericht über H. v. Mohl's zweiten Artikel, die Weinkrankheit betreffend 903. Ueber zwei Krankheiten des Weinstocks 904. Einige Bemerkungen über Orobanchen 904. **Champion**, The Ternstroemiaceous plants of Hong-Kong 561. **Clarke**, B., Zusätzliche Bemerkungen über ein neues Classifications-System der Pflanzen 71. **Cocks**, J., The Sea-weed Collector's Guide 185. **Cohn**, Dr. Ferd., Ueber die Einwirkungen des Blitzes auf Bäume 86. Der Haushalt der Pflanze 831. **Crüger**, H., Organographische Betrachtungen über einige Pflanzen aus dem Bereiche der Monocotyledoneae epigynae 758.

Darlington, Flora Cestrica 310. **Decles-sert**, Ed., Une soirée de haschich à Jerusalem 800. **Dietrich**, A., Beschreibung einer neuen Bromeliacee 312. Beschreibung zweier neuen Pitcairnien 327. Ueber zwei neue Zamien 327. Beiträge zur Cacteenkunde 347. 48. 87. Beschreibung einer neuen Begonia (B. conchaefolia) 347. Beschreibung einer neuen schönblühenden Canna 366. Beschreibung einer neuen Begonia (B. strigillosa) 366. Beschreibung einer neuen Bromeliacee (Pitcairnia Funkiana) 366. Allardtia cyanea 476. Beschreibung einer neuen Passionsblume 494. Pitcairnia Gireoudiana 516. **Dowdan**, Rich., Walks after wild flowers 87. **Dozy**, F. et **Molkenboer**, J. H., Prodromus florae bryologicae Surinamensis 808. 22.

Ehrenberg 295. 391. 564. 922. **Engelmann**, G., Fernere Bemerkungen über Cereus giganteus 616.

Fischer, F. E. L., Synopsis Astragalorum Tragacanthorum 779. **Fleischer**, Dr. J. G., Flora von Esth-, Liev- und Kurland 68. **Focke**, Dr. G. W., Physiologische Studien 509. **Fölkersahm**, Baron v., die rothe Kamille, die Mutterpflanze des Persischen Insektenpulvers 903. **Francis**, G., The little English Flora 232. **Funk**, Dr., Skizze einer Flora von Bamberg 848.

Garcke, Ueber Malvaviscus spathulatus 563. **Gasparrini**, G. 229—32. 74. 90. **Gifford**, J., The marine botanist 150. **Goeppert** 69. Ueber die gegenwärtigen Verhältnisse der Paläontologie in Schlesien, sowie über fossile Cycadeen 86. Ueber Wachsthumsverhältnisse der Coniferen 903. **Gosse**, Ph. R., A Naturalist's Rambles on the Devonshire Coast 150. **Gosselmann**, C. A., Stirpes rariores terrae Ystadiensis 536. **Gray**, Asa, Charaktere von Tetraclea, einer neuen Verbenaceen-Gattung 37. Note on the Parasitism of Comandra umbellata 38. Brief characters of some new genera and species of Nyctagineae 98. Ueber die Entdeckung zweier neuer Trichomanes-Arten in Alabama 103. Plantae Wrightianae Texano-Neo-Mexicanae 128. On the age of the large tree recently felled in California 755. **Grech Delicata**, J. C., Plantae Melitae lectae 247. **Grisebach**, Bericht über d. Leistungen in d. geographischen und system. Botanik 184. Grundriss der systematischen Botanik 514. **Gudden**, B., Ueber den Pilz der Pityriasis versicolor 674.

Hammar, A., Monographia Orthotrichorum et Ulotarum Sueciae 535. **Hanstein**, Dr. 295. 564. 922. Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung der Rinde 695. **Hardy** 202. **Harting**, P., Het Microskoop 130. Monographie des Marattiacées 150. **Hartinger**, Ant., Deutschlands Forstkultur-Pflanzen in getreuen Abbildungen 921. **Harvey**, W. H., Nereis Boreali-Americana 127. **Hassal**, Arth., Ueber die Entwickelung von Pilzen im Harne 417. **Hausmann**, Fr. Freih. v., Flora von Tirol 531. **Heer**, Dr. O., Flora tertiaria Helvetiae 278. Ueber die vorweltliche Flor der Schweiz 288. **Heese**, Bericht über die in diesem Frühjahre zu Kultur-Versuchen erhaltenen Bohnen-Arten 903. **Henfrey**, Arth., On the development of the Spores and Elaters of Marchantia polymorpha 559. On the development of Ferns from their Spores 561. **Herberger**, das Vorkommen von Jod und Brom in Süsswassergewächsen 21. **Hinrichs**, Prof., das Leben in der Natur 906. **Hochstetter**, Wilh., die Victoria regia 136. **Hoefling**, Eug., Botanisch- und chemisch-technisches, lat.-deutsches Wörterbuch zum Uebersetzen der Pharmacopöen 311. **Honigberger**, Joh. M., Früchte aus dem Morgenlande 179. **Hooker**, Dr. J. D., Flora of New-Zealand 56. Himalayan journal 294. **Hooker**, W. J., Icones plantarum 548. **Humboldt**, Al. v., Kosmos 232. **Hunt**, R., Ueber ein Verfahren das Keimen der Saamen zu beschleunigen 72.

Jacobi, J. A., Einiges über Cacteen 311. **Irmisch**, Th., Beitrag zur Naturgeschichte der einheimischen Valeriana-Arten 119. Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen 660. 830.

Klencke, Prof. H., Mikroskopische Bilder 600. **Klinggraeff**, Dr. C. J. v., Nachtrag zur Flora von Preussen 247. **Klotzsch**, Dr., Zwei neue Orchideen 347. Beschreibung neuer Orchideen 347.

Beschreibung neuer Pflanzen 348. Die Gattung Centradenia 388. Ueber einige neue bei uns in Kultur befindliche Pflanzen 406. Beschreibung einer neuen Pflanze aus der natürl. Ordnung der Dioscoreen (Helmia racemosa) 406. Drei Arten der Gesneriaceen-Gattung Rytidophyllum 421. Einige neue Baumfarrn 439. Heliotropium submolle 461. Eine neue Art der Gattung Mormodes (M. flavidum) 461. Acineta Warszewiczii 461. Drei neue Orchideen 461. Zwei neue Orchideen 477. Beschreibung einiger neuen Orchideen 477. Bomaria Maakiana 477. Zwei neue Rohrpalmen aus Guatemala 477. Eine neue Tradescantia 516. Ueber Pistia 516. Mormodes Wageneriana 518. Nauenia spectabilis 530. Epidendrum formosum 550. Die Pistienkultur als Mittel, stehendes Wasser im Sommer gegen Fäulniss zu schützen 551. Vier neue Orchideen 551. Gomphrena Haageana 562. Ueber Coburgia incarnata 563. Mathieua galanthoides 563. Pleurothallis trigonopoda 563. Ueber die Begoniaceen-Gattungen 711. Koch, C. 56. 295. 663. Beiträge zu einer Flora des Orients 758. Einige Worte über die Krim 902. Die Weissdorn- und Mispel-Arten 903. Drei neue Pflanzen 904. Koch, C. L., die Pflanzenläuse, Aphiden, getreu nach dem Leben geschildert und beschrieben 134. Koerber, Dr. G. G., Sertum Sudeticum continens novas Lichenum species 85. Systema Lichenum Germaniae 790.

Labouret, J., Monographie de la famille des Cactées 150. Labranos, Chr., *Στοιχεῖα βοτανικῆς* 478. Landsborough, Dr., Popular history of British Seaweeds 56. Leimer, Fr., Die Flora von Augsburg 386. Le Jolis, Aug., Mémoire sur l'introduction et la floruison à Cherbourg d'une espèce peu connue de Lin de la Nouvelle Zélande 243. Observations sur les Ilex des environs de Cherbourg 263. Lieber, Jul., Dissertatio de radice Rhei 891. Liebmann, Prof., Abhandlungen über mexikanische Pflanzen 585. 603. 620 — 23. Linden, J., Etablissement d'introduction pour les plantes nouvelles 363. Pescatorea ou choix iconographique des Orchides 390. Linke, über einen Bastard-Cactus 366.

Marshall, W., The new water weed Anacharis Alsinastrum 203. Martius, Dr. v., Vorläufige Nachricht über einige Versuche den Einfluss der verschiedenen farbigen Lichtstrahlen auf Pflanzen betreffend 80. Meyer, E. H. F., Geschichte der Botanik 606. Meyer, J. C. und Schmidt, Fr., Flora des Fichtelgebirges 637. Miers, J., On two Genera of Plants from Chile 589. Milde, Dr. J., Kritische Uebersicht der schlesischen Gefäss-Kryptogamen, mit besonderer Berücksichtigung der Equiseten 84. Ueber die Equiseta metabola 85. Miquel, F. A. G., Symbolae ad Floram Surinamensem 758. Manipulus Stirpium Blanchetianarum 758. Montagne, Dr. C., Coup d'oeil rapide sur l'état actuel de la question relative à la maladie de la vigne 254. Moretti, G., Sulla Dantia palustris di Petit 228. Mosquera, J. C. de, Memoria sobre la geografia fisica i politica de la Nueva Granada 623. Moulins, Des, Études organiques sur les Cùscutes 889. Müller, Dr. F., sur la végétation de l'intérieur de la colonie de Victoria dans l'Australie méridionale 891.

Naegeli, C., Systematische Uebersicht der Erscheinungen im Pflanzenreiche 419. Nietner, Joh., Briefliche Mittheilungen aus Ceylon 461. Nachricht über einige botanische Gärten 494. Die Krankheiten der Pflanzen 902. Bemerkungen über Trapa bispinosa 903. Monströse Kokosnussbäume in Ceylon 903. Notaris, G. de, Osservazioni sulla tribù delle Peltigeree 17. Nylander, Dr. W., Essai d'une nouvelle classification des Lichens 884.

Ott, Dr. J., Uebersicht des Tausch'schen Kreissystems der Pflanzen 693. Otto, E. v., Additamente zur Flora des Quadergebirges in Sachsen 346.

Poselger, H., Beitrag zur Cacteenkunde 494. Pritzel, Dr. G. A., Iconum botanicarum index locupletissimus 778.

Rabenhorst, Dr. L., Synonymenregister zu Deutschlands Kryptogamen-Flora 149. Zur Kenntniss der Krankheit der Maulbeerblätter 904. Raulin, Essai d'une division de la France en régions naturelles et botaniques 890. Regel, E., Die Schmarotzergewächse und die mit denselben in Verbindung stehenden Pflanzen-Krankheiten 695. Reichenbach, Dr. A. B., Botanik für Damen 68. Reichenbach, H. G. fil., Xenia Orchidacea 405. Beiträge zu einer Aequinoctialflor Amerika's 759. Orchidiographische Beiträge 759. Ritter, C., die Erdkunde im Verhältniss zur Natur und zur Geschichte der Menschen 420. Rossmann, Dr. Jul., Beiträge zur Kenntniss der Wasserhahnenfüsse, Ranunculus, Sect. Batrachium 725. Rota, Lor., Prospetto della Flora della Provincia di Bergamo 383.

Saint-Pierre, Germ. de, Vertheilung der Nerven an den Fruchtblättern 160. Salm Reifferscheid-Dyck, Jos. Princ. de, Monographia generum Aloës et Mesembryanthemi 562. Schacht 390. 495. 565. Das Mikroskop 279. Ueber die gestielten Traubenkörper im Blatte vieler Urticeen und über ihnen nah verwandte Bildungen bei einigen Acanthaceen 710. Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Farrnkräuter 758. Schatz, W., Flora von Halberstadt 660. Scheele, Ad., Beiträge zur Kenntniss der Labiaten 758. Schenk, Ueber die chinesischen Galläpfel 21. Neue Mittheilungen über die Flora von Unterfranken 21. Ueber Ullucus tuberosus 21. Botanische und pharmacognostische Bemerkungen 21. Ueber Entwickelung der Blüthe und des Fruchtknotens von Capparis sicula 22. Ueber Revalenta arabica 22. Schimper, Dr. W. P., Thedeuia, ett nytt växtslägte 782. Schlechtendal, D. F. L. v., Bemerkungen über die Gattung Hemerocallis und deren Arten 119. Betrachtungen über die Zwergmandeln und die Gattung Amygdalus 660. Cuscutae novae descriptio 759. Ueber die Gattung Pisonia 759. Schmidt, Fr., Flora der Insel Moon 323. Schmidt, Fr. und Meyer, J. C., Flora des Fichtelgebirges 637. Schnizlein, Prof. Ad., Genera plantarum flor. Germanicae 404. 658. Iconographia familiarum naturalium 723. Schott, Arth., Briefe aus dem Westen 312. Schouw, J. F., The Earth, Plants aud Man 88. Schuch, Prof. Chr. Th., Gemüse und Salate der Alten in gesunden und kranken Tagen 161. Schuchardt, Th., Synopsis Tremandrearum 133. Schultz, Plantae Regnellianae 758.

Seemann, B., Catalpa Pottsii, eine neue Pflanze vom nordwestlichen Mexiko 366. Siebeck, R., Ueber Landschaftsgartenkunst 368. Sollitt, J. D., Ueber die in der Gegend von Hull gefundenen Diatomeen 71. (45.) Soltesz, M., Memoranda der allgemeinen Botanik und d. Medicinalpflanzen der österr. Pharmacopöe 185. Steetz, D. J., Die Familie der Tremandreen 23. 462. 695. Steudel, E. G., Synopsis plantarum Glumacearum 63. 607. Strickland, H. E., Bericht über die Lebensfähigkeit der Saamen 72. Sturm, Dr. J. W., Vorläufige Anzeige eines Nomenklators der bis jetzt bekannten Farrn 873. Sullivant, W. S., Notices on some new species of Mosses from the Pacific Islands 872.

Thedenius, Fr., Stockholmstratens Phanerogamer 661. Bidrag till kännedomes om Stockholmstratens Lafvegetation 759. Thuret, G., Note sur la fécondation des Fucacées 35. Tiedemann, Fr., Geschichte des Tabacks und anderer ähnlicher Genussmittel 295. Timbal-Lagrave, sur le genre Viola 771. Tittelbach, Ueber Kultur der Orobanchen 904. Trautvetter, Fr. E. Chr. v., Linné und die neuen Pflanzengelehrten 147. Treviranus, L. Chr., De compositione fructus in Cactearum atque Cucurbitacearum ordinibus 181. Ist der Ursprung unseres Weizen aus einer andern Grasgattung nachgewiesen? 679. Ueber die stachelfrüchtige und die gefüllt-blumige Erdbeere 679. Trevisan, B. A. de, De Dictyoteis adumbratio 758. Tulasne, Sur le Dimorphisme des Urédinées 492. Note sur les Champignons entophytes, tels que celui de la pomme de terre 656. Turczaninow, N., Decas septima generum adhuc non descriptorum 225.

Unger, Botanische Briefe 279.

Wibert, Resultat des semis de vignes 204. Vriese, H. W. de, Monographie des Marrattiacées 150. 607.

Wallis, G., Die Alpenwelt in ihren Beziehungen zur Gärtnerei 831. Walpers, Dr., Eine neue strauchartige Verbesine 312. Zwei neue Pflanzengattungen (Micropteryx und Duchassaingia) 312. Ueber Feigen 347. Zufällige Ursachen über die Verbreitung der Gewächse über den Erdboden 551. Warszewicz, v., Briefliche Mittheilungen 477. Weck, L, Ueber Filago Kaltenbachii 679. Wenderoth, Prof., Ueber Kultur-Palmen 494. Wendland, H., Index Palmarum, Cyclanthearum, Pandanearum, Cycadearum etc. 308. Beschreibung einer neuen Orchidee (Trichopilia albida) 406. Beschreibung einer neuen Chamaedorea (Ch. geonomaeformis) 421. Chamaedorea Ernesti Augusti 460. Chamaedorea pygmaea 476. Ueber einige Palmen Central-Amerika's 493. Eine neue Palmengattung aus Guatemala 494. Beschreibung dreier neuen Chamaedoreen 517. Beschreibung einer neuen Palme aus der Gattung Malortiea 518. Ueber Chamaedorea elatior Mart. und die nahe verwandten Arten 534. Welwitsch, Dr. Fr., Some notes upon the Cryptogamic portion of the plants, collected in Portugal 95. Willkomm, M., Icones et descriptiones plantarum novarum 67. Anleitung zum Studium der wissenschaftlichen Botanik 273. Wilms, Ueber die Verwandtschaft der Umbelliferen mit den Compositen 679. Wimmer, Dr. Fr., Wildwachsende Bastardpflanzen hauptsächlich in Schlesien beobachtet 84. Winckler, Em., Geschichte der Botanik 606. Wirtgen, Ph., Ueber verschiedene gelbblühende Sedum-Arten der rheinischen Flora 680. Bericht über die rheinische Flora und den Stand unserer Kenntnisse derselben 680. Wittstein, Etymologisch-botanisches Handwörterbuch 676.

Zollinger, H., Systematisches Verzeichniss der im indischen Archipel in den Jahren 1842 — 48 gesammelten, so wie der aus Japan empfangenen Pflanzen 844. Zuchold, E. A., Additamenta ad G. A. Pritzel thesaurum liter. bot. 150.

Zeit- und Gesellschafts-Schriften.

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle 118. 659. 830.

Abhandlungen, herausgegeben von der Senkenbergschen naturforschenden Gesellschaft 706.

Actes de la société helvétique des sciences naturelles réunie à Sion 633.

Allgemeine Gartenzeitung. Eine Zeitschrift für Gärtner, herausg. von Fr. Otto und Alb. Dietrich 311. 27. 47. 66. 87. 406. 21. 39. 60. 76. 93. 516. 34. 50. 62

Archiv f. d. Naturk. Liv.-, Esth- und Kurlands 324.

Ausland, das 312.

Bibliothèque universelle de Genève 104. 202. 310. 607. 695. 771. 826. 889.

Bonplandia 218.

Bulletin de la société impériale des Naturalistes de Moscou 147. 225.

Comptes rendus 408.

Curtis, Botanical Magazine 277. 389.

Denkschrift zur Feier ihres funfzigjährigen Bestehens, herausgegeben von der schlesischen Gesellsch. für vaterländische Kultur 84.

Deutsches Museum, herausgegeben von Rob. Prutz 440.

Dingler's polytechnisches Journal 519.

Gardener's Chronicle 408.

Gartenflora, herausgegeben von Regel 287.

Gelehrte Anzeigen, herausgegeben von den Mitgliedern der k. baierischen Akad. d. Wissensch. 80.

Göttinger gelehrte Anzeigen 918.

Hedwigia, etn Notizblatt für kryptogamische Studien 245. 799.

Jaarboek d. kon. neederl. Maatschappij tot tuinbouw 695.

L'Institut 160.

La Belgique horticole 624.

Linnaea 758. 81. 97. 924.

Literary Gazet 424. 639.

Mémoires de la société des sciences naturelles de Cherbourg 884.

Schlesische Zeitung 856.

Silliman, the American Journal of Science and Arts 37. 755.

Smithsonian Contributions to Knowledge 127.

The Transactions of the Linnean Society of London 559. 588.

Verhandlungen des naturh. Vereins der preuss. Rheinlande und Westfalens 679.

Verhandlungen der physikalisch - medicinischen Gesellschaft in Würzburg 20.

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preuss. Staaten 902.

Zwanzigster Jahresbericht des Manheimer Vereins für Naturkunde 741.

Zweiter Jahresbericht des akademischen naturwissenschaftlichen Vereins zu Breslau 148.

Ueber das Bestehen und Wirken des naturforschenden Vereins zu Bamberg 848.

III. Verzeichniss der wichtigeren lateinischen Pflanzennamen.

Der anwesende Trivialname zeigt, dass die Art mit einer Diagnose versehen, oder sonst näher besprochen sei. Ein * bedeutet eine kryptogamische, ein ** eine fossile Pflanze.

Abronia 100. Acineta Warszewiczii 461. Acleisanthes 98. Acropera cornuta 462. flavida 347. *Acrosporium Cerasi 902. *Acrostichum aureo-nitens 549. Aextoxicum 920. *Agaricus valesiacus 186. Allardtia cyanea 476. Alloplectus chrysanthus 364. *Allosorus calomelanos 389. flexuosus 278. *Alsophila obtusa 439. Amaroria 905. Amomum Danielli 278. *Ampelomyces quisqualis 191. Andradea floribunda 436. *Anemia Tweediana 549. Angraecum eburneum 278. *Anthima pallida 246. Antiaris toxicaria 440. *Arthrocormus pulvinatus 811. *Arthrographium stilboideum 186. Arthrospira 245. *Aspidium Boutonianum, Hookeri, Klotzschii 549. Mildeanum 85. Skinneri, Vogelii 549. *Asplenium Griffithianum, Novae Caledoniae, Purdiaeanum, scolopendrioides, Simonsianum, subhastatum 549. Astrocaryum rostratum 389. Astronidium 906. Azara 920. Azeredia Pernambucana 460.

*Badhamia 590. Begonia conchaefolia 347. opuliflora 364. strigillosa 366. Berberis Beallii 656. Chochoco 652. japonica 656. pallida 655. Schiedeana 654. Billbergia tinctoria 695. Boerhavia eriosolina, Grahami, linearifolia 102. purpurascens 101. Wrightii 102. *Bolbochaete 708. Bomaria Maakiana 477. *Botrychium rutaefolium 882. *Botrytis Pulvinulus 190. Brackenriedgea 906. Brassavola Mathieuana 552. *Bryum Lansbergii 823.

Calophyllum 22. Calyptraria haemantha 364. Calysaccion 21. *Campylostelium Venezuelanum 822. Canna Warszewiczii 366. Capparis sicula 22. Cassytha 889. Centradenia divaricata 388. floribunda 389. grandifolia, inaequilateralis 388. Oerstediana 389. ovata, rosea 388. Cereus 495. giganteus 617. Thurberi 619. Ceropegia Thwaitesii 277. Cestrum Warszewiczii 406. Chaetogastra Lindeniana 364. *Chaetomium tomentosum 188. Chamaedorea desmoncoides, elatior 534. elegans 494. Ernesti Augusti 460. geonomaeformis 421. gracilis 478 Karwinskyana 535. lepidota, Lindeniana, Martiana 517. pygmaea 476. resinifera 535. *Cheilanthes farinosa 278. Cissus discolor 278. *Cladosporium dendriticum 190. viticulosum 189. *Clavicularia destruens 902. Coburgia incarnata, peruviana 563. Cochlospermum insigne 460. Collinsia 478. barbata 905. Comandra umbellata 38. Coutarea diervilloides 364. Crocus 148. Kotschyanus 905. *Cryphaea cuspidata 873. Cucurbita macrocarpa, melanosperma 291. Cuscuta 890. Cymatochloa 817. *Cymatonema 708. *Cytispora elegans 189.

Dantia 228. Decostea 920. *Depazea Asperulae 189. crepidophora 95. Desfontainea 921. Dichopogon undulatus 287. Dichorisandra picta 277. Diclidocarpus Richii 905. *Diplodia arachnoidea, chaetomioides 188. *Dothidea durissima 95. Sambuci 189. Draytonia rubicunda 905. Drypetes sessiliflora 459.

Echinocactus capricornis 348. flexuosus 388. fluctuosus 347. ornatus 348. Poselgerianus 388. Salmii 311. setispinus, sinuatus 387. Williamsii 311. Echinopsis Zuccariniana 388. *Entodesmium rude 245. Epidendrum colorans 347. formosum 550. Guatemalense 477. Stamfordianum 277. Wageneri 347. Epilinella 890. Escallonia densa 364. Eugenia oleoides 364. Exacum macranthum 389.

***Fabronia** Schmidii 558. Filago Kaltenbachii 679. *Fissidens Splitgerberianus 810. Fritillaria imperialis 407. *Fusidium anceps 190.

Garnotia 270. Gussospermum Vellosii 437. Goldfussia glomerata 278. Gomphrena Haageana 562. Griselinia 920. Gümbelia lamellosa 318. *Gymnopteris microphylla 549. *Gymnosporium inquinans 96.

Haplopetalon 906. Heliotropium submolle 461. Helmia racemosa 406. *Hemitelia horrida, Imrayana 440. Karsteniana 439. Klotzschiana 440. Hippiella atrosanguinea 289. Holcus saccharatus 608. *Hookeria 872. divaricata 826. Hydrolea azurea 365. Hyeronima alchorneoides 456. *Hymenophyllum ciliatum 716. Crügeri 722. dilatatum 733. hirsutum 721. leptodictyon 734. Raddianum 723. Schiedeanum 720. *Hypnum omn. 872. blepharophyllum 573. flagellare 824. paraphysale 572. pristocalyx 573. Schmidii 574. tamariscellum 573. *Hypopterygium Schmidii 558. tenellum 557.

Illairea 904. Isnardia 228.

Lepidoceras 921. Lepuropetalum 920. *Leucobryum Neilgherrense 556. Lilium lancifolium 696. Limosella 909. Loasa bicolor 406. Luma 906. *Lycoperdon proteus 72.

Macrochordion 695. Mahonia Beallii 656. Chochoco 652 japonica 656. ilicina 655. Schiedeana 654. Malortiea gracilis 494. 518. latisecta 518. Malvaviscus spathulatus 563. Mamillaria brevispatha 347. Humboldtii 388. leucotriche 311. punctulata 347. revoluta 461. russia 388. tricolor 461. *Mammaria echinobotryoides 190. *Marasmius anomalus 186. *Marsilea macropus 549. Mathieua galanthoides 563. Melilotus unidentata 680. *Meteorium macranthum 825. penicillatum 824. *Mniadelphus Vitianus 872. Monnina 920. Monogynella 890. Mon-

trichardia 25. Morenia Ernesti Augusti, fragrans, oblongata, Poeppigiana 493. Mormodes flavidum 461. leucochila 551. marmorea 552. Wageneriana 518. vitellina 551. Myrocarpus fastigiatus 451. frondosus 453. Myzodendron 921.

Nauenia spectabilis 550. *Neckera aequalifolia 569. breviramea, hispida 570. Korthalsiana 823. plicaefolia 569. Schmidii 571. tricostata 873. Notylia albida 348.

*Oedogonium 708. *Oidium Aceris, lactis 190. Oncidium quadricorne 477. Oncocarpus vitiensis 906. *Ophiobolus disseminans 187. 245. Ophthalmoblapton macrophyllum 457.

Panicum Crus galli 280. Passiflora Karsteniana 494. Peirescia rosea 347. Pelea 905. *Peltigera 17. Pentacrophus 99. *Perisporium nitidulum 96. *Peziza chlorinella, luteo-virens, Rhododendri, Scrophulariae 186. Phaedranassa viridiflora 290. *Phoma Cacti, Erythrinae, nubecula 96. Phomium Cookianum, flavo-virens, tenax 244. *Phyllosticta Berberidis 189. Ceratoniae, Draconis 96. haematocycla 97. Pileocalyx elegans 272. Pilocereus leucocephalus, scoparius 495. *Pilotrichum macranthum 825. penicillatum 824. punctulatum 571. reclinatum 572. setigerum 873. Pinckneya ionantha 365. Pitcairnia echinata 365. fulgens 312. Funkiana 366. Gireoudiana 516. montalbensis 327. muscosa 389. nubigena 365. splendens 327. Pleiochiton 906. *Pleuroceras ciliatum 187. 245. Pleurophora 920. Pleurothallis trigonopoda 564. Wageneriana 477. *Polypodium Baromez 22. farinosum 549. Khasyanum 550. leucosorum, semiadnatum 549. *Polyscytalum fecundissimum 189. Psammisia penduliflora, sclerophylla 365.

Quamoclidion multiflorum 101. oxybaphoides 100.

*Ramularia dubia 190. Restrepia nuda 477. *Rhizogonium pungens 873. Rhytidandra vitiensis 905. Rytidophyllum Humboldtii 422. Oerstedii 421. Tigridia 422.

Saccolabium denticulatum 389. Scheeria mexicana 289. Sciadocalyx Warszewiczii 288. *Scolopendrium Krebsii 278. Sedum aureum, elegans, Forsterianum 680. Selinocarpus 99. *Septoria brunneola 97. Convolvuli, Lychnidis 189. Mori 245. Pisi 97. Umbellatarum 189. *Septosporium curvatum 902. Sicyocarya, Sicyopsis, Sicyos cucumerinus, macrophyllus 906. *Solorina 17. *Sphaeria Berberidis 246. Cicutae 188. coniformis, epicalamia, erythrospora, fusispora, Juniperi, leptostyla 187. Lisae 188. 246. planiuscula 187. Platani, rhizomatum, Rhododendri, spiculosa 188. *Sphaeronaema pistillare 188. *Sphaeropsis crassipes 97. *Spirulina 245. Sporodum asperum 190. Stachyophorbe Deckeriana 478. Stanhopea amoena, Warszewicziana 477. *Steirochaete Malvarum 902. *Stemphylium ericoctonum 902. Stephanostachys Casperiana 478. Streptodesmia 906. Streptostigma Warszewiczii 288. Strychnos potatorum 21. Succuta 890. *Syrrhopodon cryptocarpus 812.

Tecoma spectabilis 365. Tetraclea 38. *Thedenia suecica 782. Tovaria pendula 365. Tradescantia decumbens 516. *Trametes lignicola 186. *Trichomanes achilleaefolium 750. cavifolium 753. digitatum 729. 732. emarginatum 754. Hookeri 737.

mandioccanum 750. muscoides 735. obscurum 749. Pabstianum 738. palmatifidum 732. papillatum 751. Petersii 103. pyxidiferum 751. rigidum 745. Schiedeanum 716. sublimbatum 737. trichoideum 713. Trichopilia albida 406. *Triposporium Strepsiceras 189. Tropaeolum Moritzianum 406. Fintelmanni 287. *Tubercularia Filicis 186.

*Uredo longissima 190. *Ustilago Rhynchosporae 190.

*Valsa Welwitschii 97. Vicentia acuminata 435. Viola tolosana 774.

Warrea quadrata 278. Wellingtonia gigantea 408. Wittelsbachia insignis 460. Würthia elegans 287.

Zamia Lindleyi 327. Skinneri 328.

Pflanzennamen aus anderen Sprachen.

Antschar - oder Upasbaum 440. Bergreis 296. Binse 480. Brennessel 624. Chinesische Zuckerpflanze 608. Kaiserkrone 407. Königseiche 552. Mantecoso 424. Morochok 640. Nurmalik 21. Pfeilwurzel 72. Pinguhr Kar Jambi 22. Rosskastanie 24. Spargel 392. Teinching 640. Theestaude 680. Vira chouta 424. Waldmeisterlein 519. Zwergpalme 591.

IV. Personal-Notizen.

1. Beförderungen, Ehrenbezeugungen und Veränderungen.

Bernard, Dr. Cl. 392. Blume, Prof. Dr. v. 351. Bouché, Pet. Fr. 368. Bravais, A. 88. Configliachi, Dr. 923. Dutrochet, H. 163. Ehrenberg 40. Fries, E. 519. 799. Hooker, J. D. 519. 799. Humboldt, Al. v. 351. Jühlke, F. 608. Koch, Prof. Dr. C. 24. Krause 72. Lüdersdorf, Dr. 296. Martius, v. 40. 816. Mieth, W. 892. Mohl, v. 40. 8. Olfers, v. 351. Pringsheim, Dr. 56. Pritzel, Dr. 639. Reichenbach, Dr. H. G. L. 908. Ritter, Prof. K. 351. Schlagintweit, Herm. u. Ad. 624. Siebeck, R. 368. Sinning 519. Sonder, Dr. 56. Ulrici 639. Weber 351. Zanardini, Dr. G. 923.

---

2. Biographisches.

Ehrenberg, Prof. Chr. 892. Ennemoser, Dr. J. 816.

---

3. Reisende.

Dürr 351. Fortune, R. 639. Leichhardt 591. Müller, Ferd. 712. Pavillon, Huet de 351. Philippi 367. Welwitsch, Dr. 639.

---

4. Todesfälle.

Aikin, Arth. 760. Barker-Webb, Ph. 728. Bischoff, Prof. Gottl. 696. (816.) Chaubard, J. A. 328. Ennemoser, Dr. 744. (816.) Fischer, Dr. F. E. L. 496. Forbes, Ed. 923. Friedrich August II., König von Sachsen 608. 907. Gaudichaud-Beaupré 759. Geyer, K. A. 191. Greiss 40. Luxford 922. Mirbel, de 744. Moretti, Jos. 328. Moricand, St. 536. Numan, Al. 760. Oczapowski, Mich. 351. Paula-Bader, Fr. v. 923. Reinwardt, C. G. C. 783. Spillan, Esq. 892. Stanger, Dr. W. 727. Vahl, Dr. G. 876. Wackenroder, Prof. Dr. 728. Wallich, Dr. N. 727. Zimmer Dr. K. 351. Zwanziger, Ign. 479.

5. Portraits.

Ehrenberg 892.

6. Denkmäler.

Drake, Fr. 832. Oken 816. 908.

V. Pflanzensammlungen und Sämereien

Areschoug, J. Em., Phyceae Extraeuropaeae exsiccatae 638. Barker-Webb's Herbarium 816. Comte et Ducommun, verkäufliche Pflanzen 391. Drège, J. F., Columbische Sämereien von Moritz 849. Südafrikanische Pflanzen 856. Hohenacker: Metz's ostindische Pflanzen 207. Lechler'sche Pflanzen aus Chile 348. Philippi'sche Pflanzen aus Chile 349. 743. Huet de Pavillon pl. rariores nicaeenses et Galliae australis 350. Ej. plantae rariores Valesiae superioris et inferioris 350. Huet de Pavillon: Collections div. 560. 663. Kotschy's Pflanzenausbeute im cilicischen Taurus 742. Moritz, Columbische Sämereien 849. Nees von Esenbeck's Herbarium 462. Rabenhorst, Dr. L., die Algen Sachsens, respective Mitteleuropa's 39. 422. 590. 798. Klotzschii Herbarium vivum mycologicum 185. Neue Ausgabe von Klotzschii Herbarium mycologicum 151. Reichenbach Flora germanica exsiccata 352. Sprengel's Herbarium 478. Vulpius, Fr., Alpenpflanzen 815.

VI. Mikroskopische Präparate.

Speerschneider 800.

VII. Botanische Gärten.

Berlin 607. Breslau 565. Eisenstadt 312. Görlitz 88. Helsingfors 423. Kew 567. Bamberg 680. München 104. Schaumburg 407.

VIII. Preisaufgaben.

Preis auf die Entdeckung eines Mittels gegen das dem Weinstocke so verderbliche Oïdium Tuckeri 392.

IX. Versammlungen gelehrter Gesellschaften.

Berlin, Akademie der Wissenschaften 711. — Gesellschaft naturforsch. Freunde 56. 279. 95. 390. 495. 564. 662. 922. — Verein zur Beförderung des Gartenbaus 480. Breslau, Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur 69. Hull, Dreiundzwanzigste Sitzung des Britischen Vereins zur Beförderung der Wissenschaft 70. Tübingen, Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte 119.

X. Verzeichniss der Bücheranzeigen und Saamen-Offerten.

Bosse, J. F. W., Die neuesten Zierpflanzen 480 Braun, Dr. Al., Krankheiten der Pflanzen 280 Fechner, Prof. Dr. G. Th., Centralblatt für Naturwissenschaften und Anthropologie 192. Froelich, C., Alpenpflanzen der Schweiz 760. Garcke, Dr. A., Flor von Nord- und Mitteldeutschland 264. Grisebach, A., Grundriss der systematischen Botanik 536. Hausmann, Fr. Freih. v, Flora von Tirol 496 Klinggraeff, Dr. C. J., Nachtrag zur Flora von Preussen 280. Kützing, Fr. Tr., Tabulae phycologicae 168. Leimer, Fr., Die Flor von Augsburg 664. Mette, H., Saamen-Offerte 135. Nägeli, Prof. C., Systematische Uebersicht der Erscheinungen im Pflanzenreiche 120. Nees ab Esenbeck, Genera pl. flor. germanicae ed. Caspary et Schnizlein 464. Otto, E. v., Additamente zur Flora des Quadergebirges in Sachsen 248. Petermann, Prof. Dr. W. L., Das Pflanzenreich in vollständigen Beschreibungen 40. Regel, E., Gartenflora 168. Reichenbach, Icones Florae germanicae 892. Salm Reifferscheid Dyck, Jos. Princ., Monographia generum Aloës et Mesembryanthemi 464. Schönheit, J. Ch. H., Taschenbuch der Flora Thüringens 264. Steetz, Dr. J., Die Familie der Tremandreen 152. Wendland, H., Index Palmarum 328. Wigand, Dr. A., Botanische Untersuchungen 924. Willkomm, Dr. M., Anleitung zum Studium der wissenschaftlichen Botanik 392.

XI. Verzeichniss von Mikroskopen.

Benêche u. Wasserlein 167. Plössl 267.

Verbesserungen.

Sp. 71 u. 72 wird fälschlich durch die Zahlen 45 u. 46 bezeichnet. Von Stück 49 an bis zu Ende ist wiederum eine falsche Paginirung fortgeführt, doch ist in dem Register nicht die verbesserte Spalten-Paginirung angenommen, sondern die vorhandene beibehalten, es ist daher bei den Zahlen 833—856 an zwei Orten zu suchen.

Sp. 661. Z. 16 v. unten lies „denn nur Weiden u. Disteln“ statt „denn weder Weiden noch Disteln“.

Sp. 728. Z. 13 v. unten lies „Wackenroder“ statt „Wackenroden“.

Halle, Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 6. Januar 1854.** **1. Stück.**

Inhalt. Orig.: Hartig üb. Bildung u. Entwickelung d. sogen. Knospenwurzeln. — Crüger Westindische Fragmente: 1. Ueb. Periodicität in d. Pflanze. — **Lit.:** De Notaris Osserv. s. tribù delle Peltigeree. — Verhandl. d. phys.-medic. Gesellsch. in Würzburg. I—IV. 1. — Steetz d. Fam. d. Tremandreen u. ihre Verwandtsch. z. d. Fam. d. Lasiopetaleen. — **Pers. Not.:** Carl Koch. — **K. Not.:** Benutzung d. Rosskastanien-Früchte.

Ueber Bildung und Entwickelung der sogenannten Knospenwurzeln.

Von

Dr. *Th. Hartig.*

(Hierzu Taf. I. Fig. 1—13.)

Nirgends hat das Haschen nach Analogien mehr Unheil gestiftet als in der Pflanzen-Anatomie. Seit Turpin die Lateral-Knospe in den Blattachseln einen fixirten Embryo nannte, hat man auf dieser durchaus unbegründeten Hypothese fortgebaut, ohne eine einzige gründliche Untersuchung der Fundamental-Frage dieser Ansicht: ob denn auch wirklich, wie behauptet, die Knospe der Blattachsel im Keime neu, d. h. aus individualisirtem Zellgewebe entstehe, wenn auch nur in der Art, wie wir im Zellgewebe der Ueberwallungswülste Adventiv-Knospen, wie wir im Lenticellen- und Markstrahlgewebe Wurzelgebilde entstehen sehen. Die embryonische Natur der Axillar-Knospe einmal angenommen, wurde man leicht zur Annahme eines Gegensatzes in der Entwickelungsrichtung der Längenachse dieser Embryone geleitet, zu einem abwärts gerichteten Wuchse derselben, ja! bis zur Annahme des Dickezuwachses der Bäume durch die Vereinigung abwärts strebender Knospenwurzeln zum jährlichen Holzringe, der augenfälligen Thatsache ungeachtet: dass die durch Oculiren verpflanzte Blattachselknospe nie und in keiner Weise die Natur des Wildlings verändert, eben so wenig wie durch den Wildling das Edelreis in seinen anatomischen Verhältnissen verändert wird.

Die neuere Forschung, vorzugsweise mit Erledigung elementarer Fragen beschäftigt, hat Gegenständen wie der in Rede stehenden nur sehr geringe Arbeitskraft zugewendet. Daraus erklärt es sich, wie noch heute die Ansicht bestehen kann: es entstehe die Blattachselknospe embryonenartig aus einer oder einigen Fortpflanzungszellen des parenchymatischen Zellgewebes der Blattachsel *), Ansichten, die allerdings mit dem offenen Geständniss noch mangelnder Begründung vorgetragen sind.

Untersuchen wir zuerst die fertige Blattachselknospe, so zeigt es sich sehr bestimmt, dass die Gefässbündel derselben, ganz ebenso wie die des Blattes, mit den Gefässbündeln des Stengels in ununterbrochenem Zusammenhange stehen, *dass die Blattachselknospe genau in derselben Weise wie das Blatt entstehe*, für welches Letztere die Entstehung durch einfache Ausscheidung allgemein angenommen ist.

Für die Untersuchung der Ausscheidungen sind solche Pflanzen besonders geeignet, denen, bei starker Markröhre, eine sehr geringe Breitenentwickelung des Holzkörpers eigenthümlich ist, z. B. *Phytolacca decandra*, deren völlig geschlossener Holzkörper, selbst bei einer mehr als zölligen Stärke des Stammes, die Dicke starken Kartenpapiers nicht übersteigt. Auch *Helianthus*, *Cucurbita*, *Rubus* geben gute Ansichten, wenn die Stengel, 24 Stunden gekocht, sowohl vom Marke als von Rinde- und Bastschicht befreit werden.

Fig. 1 der beigegebenen Tafel zeigt ein $1^1/_2$ Zoll dickes Stammstück von *Phytolacca decandra* in dieser Weise behandelt, mit Blattausscheidung, Axillarknospe und einer, zwischen beiden stehenden Nebenknospe (*Rubus fruticosus* giebt ziemlich genau dieselben Ansichten). Die Axillarknospe (b) ist in der Entwickelung zum Triebe schon etwas, aber noch nicht weit vorgeschritten, der Holzring an ihr noch nicht völlig geschlossen. Die punktirten Flächen bezeichnen die Stellen, an welchen das paren-

*) Schleiden: Grundzüge 1843. S. 199. Unger: Anatomie und Physiologie 1846. S. 108 (b). v. Mohl: Grundzüge d. A. u. Ph. 1851. S. 104.

chymatische Zellgewebe des Markes und der Rinde am unverletzten Triebe markstrahlähnlich confluiren. Wie die Gefässbündel des Blattes, so entspringen auch die der Blattachselknospe auf's deutlichste dem Gefässbündelkreise des Stengels, die Gefässbündel der Nebenknospe dem Gefässbündelkreise der Axillarknospe.

Fig. 2—8 stellen Querschnitte aus demselben Stengel zwischen a und b der ersten Figur, von a aus aufsteigend dar. Da wo die Ausscheidung beginnt, Fig. 1 a = Fig. 2, zeigt sich zuerst eine nach aussen gerichtete Längsfalte des Bündelkreises, die nach oben hin an Tiefe zunimmt (Fig. 3, 4.). In demselben Maasse als dies der Fall ist entfernen sich die einzelnen Gefässbündel des sich erweiternden Holzringes mehr und mehr von einander, Zellgewebe zwischen sich aufnehmend. Höher hinauf trennen sich die äussersten Gefässbündel der Längsfalte zur Rippe des Blattstiels, während die Seitenwände der Falte aus der zuerst geraden Richtung (Fig. 5 x) in der Rundung zum Bündelkreise der Blattachselknospe übergehen (Fig. 6 x). Weiter hinauf scheidet aus dem Bündelkreise der Blattachselknospe der Gefässbündelkreis der Unterknospe ebenso faltenförmig aus, wie Blatt- und Axillarknospe aus dem Bündelkreise des Stengels hervortreten (Fig. 7, 8.). Die Bildung dieser Längsfalten und ihre Ausscheidung lässt sich recht anschaulich demonstriren an dünn ausgewalzten, zu einem Cylinder vereinten Wachsplatten, indem man, vermittelst eines an die innere Wand des Cylinders angedrückten Glasstäbchens die Falten bildet und in ihren höheren Theilen ablöst.

Wo eine Ausscheidung von Gefässbündeln aus dem Gefässbüundelkreise des Stengels stattgefunden hat, zeigt sich stets in letzterem eine dieser Ausscheidung entsprechende Lücke, durch welche das Mark des Stengels sich ohne Unterbrechung in das Mark der Ausscheidung fortsetzt. Diese Lücke schliesst sich erst in einiger Entfernung über der Blattachselknospe durch gegenseitige seitliche Verästelung der Gefässbündel des Stengels (Fig. 1 c).

Auf diesen einfachen Vorgang einer nach aussen hervortretenden Längsfaltung und einer Lostrennung der Falte zur Ausscheidung, lassen sich alle die hier vorkommenden, auf aussergewöhnlichem Gefässbündelverlaufe, Verästelung und gegenseitiger Verwachsung beruhenden Modifikationen leicht zurückführen.

Hiermit will ich jedoch nichts weiter behaupten, als die Uebereinstimmung der Knospenausscheidung mit der Blattausscheidung. Keineswegs ist es meine Ansicht: dass die Gefässbündel selbst diese

Ausscheidung *vermitteln*, eine Ansicht, die aus der Betrachtung des fertigen Gebildes leicht erzeugt wird. Im Gegentheil lehrt die Beobachtung der ersten Stadien *aller* Ausscheidungen, dass sie eine, von Mitwirkung der Gefässbündel unabhängige Funktion parenchymatischen Zellgewebes seien. Zellenpflanzen, wie Conferven und Characeen, zeigen regelmässige Bildung von Nebenachsen von einzelnen Zellen des Stengels ausgehend. Im Embryo phanerogamer Pflanzen zeigen sich die ersten Spuren hervortretender Blattausscheidung lange vor dem Auftreten der Gefässbündel, ebenso in der Adventivknospe des Ueberwallungswulstes, und selbst in der normalen Knospe bleibt die Gefässbündelbildung weit unter den Punkten beginnender Ausscheidung zurück.

An den niederen Pflanzen zeigt sich die Ausscheidung in sackförmiger Erweiterung der Membran meist einzelner Zellen nach aussen, und in der darauf folgenden Abschnürung des entstandenen Zellenarmes durch Querscheidewände, ähnlich der Bildung von Haaren und Drüsen aus einzelnen Epidermoidalzellen höherer Gewächse. Häufig geht die Abschnürung der Ausscheidung voran. In den höheren Pflanzen ist es eine Mehrzahl von Zellen der noch nicht in Rinde und Mark geschiedenen Stengeltheile, welche, durch gemeinschaftlichen Impuls getrieben, nach gewissen Stellungsgesetzen über die Oberfläche des Stengels warzenförmig hervortreten und ihre weitere, eigenthümliche Entwickelungsrichtung verfolgen, *oder es entsteht die Ausscheidung durch Abspaltung*, durch Bildung von Spaltungswänden in der Zellgewebsmasse des Stengels, in ähnlicher Weise wie unsere Hausfrauen, vermittelst der Löffelspitze, Butterstücke zu zapfenähnlichen Gebilden formen. Dieselben Verschiedenheiten in Art der Ausscheidung im Innern der Knospe giebt auch der Fruchtknoten zu erkennen, denn nur bei gewissen Pflanzen wächst die Saamenknospe warzenförmig in einen vorgebildeten leeren Raum, in die Fruchtknotenhöhle hinein, in vielen anderen Fällen ist das Zellgewebe, welches später den Kern der Saamenknospe bildet, *früher* vorhanden, als jede Spur einer inneren Fruchtknotenhöhle, die letztere tritt zuerst als ein schmaler Spalt auf, an einem Punkte im Umfange des Kernes der künftigen Saamenknospe beginnend, und sich in der Richtung eines Kugelmantels erweiternd, durch Resorption der Querscheidewände einer flächenförmig verwachsenden Zellgewebsschicht. So z. B. bei den meisten Cupuliferen. Am deutlichsten erkennt man die Entstehung durch Ausspaltung an der, mitten im geschlossenen Zellgewebe des Ueberwallungswulstes entstehenden Adventivknospe.

Wie dem nun auch sei, überall wo man auf den Ursprung der Ausscheidungen zurückgeht, zeigen sich diese als eine durchaus selbstständige Entwickelung parenchymatischen Zellgewebes, unabhängig von vorhergegangener Gefässbündelbildung, die erst später hinzutritt, und die ich für eine, die Säfte zuführende und ableitende Bildung betrachten möchte, gewissermassen Wurzeln der älteren Pflanzentheile in den neu hinzutretenen jüngsten Theilen.

Der letzte Grund jener, die Ausscheidung veranlassender Auswachsungen oder Abspaltungen ist uns verborgen. Können wir uns auch versinnlichen, wie, in Folge örtlich gesteigerter Zellenmehrung, ein Pflanzentheil sich rascher entwickle als ein anderer benachbarter, wie daraus ein Auswuchs hervorgehe, so fehlt uns doch jede Erklärung für die örtliche Beschränkung der gesteigerten Zellenmehrung, wie für den Umstand, dass diese Ausscheidungen nach gewissen, der Art eigenthümlichen Gesetzen erfolgen, so dass, während bei der Mehrzahl höherer Pflanzen die primären Ausscheidungen am Embryo in der Zweizahl gegenüberstehend sich entwickeln, bei anderen Pflanzenarten und Familien Zahl und Stellung constant eine andere sind, ein Verhältniss, das eben so zur Totalität der Erscheinung gehört wie die örtlich beschränkte Steigerung der Zellenmehrung.

Drängt sich uns aus der Beobachtung des ersten Auftretens, sowohl Blatt- als Knospen-bildender Ausscheidungen die Ueberzeugung auf: dass die Gefässbündelbildung in keiner Weise die Ausscheidung vermittelnd wirke, so sind doch, bei allen höher organisirten Pflanzen, die Gefässbündel selbst so constant eine unmittelbare Folge eingetretener Ausscheidung, sie sind so treue Begleiter derselben mit den, ihrem ersten Auftreten allein eigenthümlichen Bildungen ächter Spiralgefässe, dass aus ihrem, durch letztere dauernd bezeichneten Verlaufe, vollgültige Schlüsse auf die Entwickelungsrichtung und Entwickelungsform der Ausscheidung selbst gezogen werden können, die uns, in Uebereinstimmung mit den Erscheinungen des ersten Auftretens der Ausscheidung, zu der Ueberzeugung leiten: dass Blatt- und Blattachselknospe in gleicher Weise entstehen. Mag man die im Ueberwallungswulste und im Lenticellengewebe entstehenden ächten Adventivknospen embryonische Gebilde nennen, mag man dies *Bild* selbst auf die rechtwinklig zur Triebachse sich aus dem Parenchym der Markstrahlen entwickelnden Blatt- und Wurzelknospen unterirdischer Baumtheile anwenden, für alle, diagonal zur Längenachse des Stengels vom Markcylinder aus erfolgenden Ausscheidungen, wie für die daraus hervorgehenden Proventivknospen (schlafende

Augen), ist diese Bezeichnung auch bildlich nicht anwendbar.

Es sind zwei Beobachtungen die man als Stützen embryonischer Natur der Blattachselknospe und ihres nach unten gerichteten Wuchses geltend gemacht hat. Zuerst ist es die Thatsache: dass der Dickezuwachs im Gipfel der Bäume beginnt, und von da aus sich allmählig auf die tieferen, älteren Baumtheile fortsetzt. Die Thatsache ist vollkommen richtig, allein sie beweist nicht was sie beweisen soll, da nicht selten Ausnahmsfälle vorkommen, in denen, wie ich schon vor längerer Zeit nachgewiesen habe, die Jahrringbildung in entgegengesetzter Richtung vorschreitet, an den untersten Stammtheilen bereits bedeutende Breite erreicht hatte, während in den Gipfeltheilen noch keine Spur von Neubildungen sich erkennen liess. An geköpften und dadurch aller Knospen beraubten Laubholzstämmen zeigt sich im Frühjahre Jahrringbildung vor der Entwickelung neuer Knospen. Die im Gipfel beginnende, nach unten fortschreitende Jahrringbildung zeigte sich auch in solchen Fällen, in denen ich im Frühjahre junge Holzpflanzen aller Blattachselknospen beraubte. Die erste Anlage zum Lohdenkeile, zum Ueberwallungswulste und zu neuen Adventivknospen in letzterem am Laubholzstocke, ist selbst eine normale Fortbildung der Jahresschichten, die in allen diesen Fällen unabhängig vom Knospenwuchse erfolgte.

Die zweite Stütze beruht auf folgender Beobachtung: Schneidet man im Frühjahre ein treibendes Reis über einer Blattachselknospe ab, gelangt letztere zur Triebbildung, so wird man bei gewissen Pflanzen, aber auch an diesen nicht in allen, sondern nur in einzelnen Fällen, bei der Untersuchung im Herbste, nach Ablösung der Rinde und Bastschichten finden; dass, von der Basis des aus der Blattachselknospe hervorgegangenen Triebes aus, ein Netzwerk, scheinbar aus Gefässbündeln bestehend, sich in einer, vom normalen Verlaufe der unterliegenden Gefässbündel abweichenden Richtung und Verästelung, theilweise sogar anastomosirend, über den Trieb ausgesponnen hat. Fig. 9 stellt einen solchen Fall an *Phytolacca decandra* dar, deren ungefähr $^3/_4$ Zoll dicker Stengel Anfang Juni einen Fuss über der Erde abgeschnitten wurde, in Folge dessen die Blattachselknospen sich zu kurzen, 1—2‴ dicken Trieben ausgebildet hatten. Andere sehr ausgeprägte Fälle ähnlicher Bildung fand ich bei *Menispermum*, *Vitis*, *Rubus*. Es ist wahr, betrachtet man die Bildung mit unbewaffnetem Auge, so erscheint sie als ein Netzwerk von Gefässbündeln, die, von der Basis des Blattachseltriebes aus, wurzelähnlich theils auf-, theils ab-

wärts laufend, über den Gefässbündeln des Stengels sich ausgebreitet haben. Noch mehr wird man in dieser Ansicht bestätigt, wenn man sieht, wie sich dies ganze anastomosirende Netzwerk, von dem darunter liegenden Holzkörper des Stengels mit normalem Gefässbündelverlaufe, abheben und isoliren lässt. Es ist sehr erklärlich, dass diese Erscheinung stets und noch heute als die Hauptstütze der Knospenwurzelung betrachtet wird; denn erst die mikroskopische Untersuchung gewährt vollkommen widerlegende Aufschlüsse.

Fig. 10 stellt einen Theil des Querschnittes aus Fig. 9 in a dar, da wo er das Netzwerk der Knospenwurzeln trifft. Der Theil über a gehört dem Holzkörper mit normalem Faserverlaufe, der unter a liegende Theil dem ablösbaren, scheinbar aus neuen von der Basis des Knospentriebes ausgehenden Gefässbündeln gewebten Theile an. Man erkennt mit Ueberraschung: dass die Fortbildung des Holzkörpers in beiden Schichten von den Spiralgefässen des Markcylinders (b) bis zur Cambialschicht (c) eine durchaus gleiche und normale ist, dass die äussersten Holzfaserschichten sich zwar etwas schräg in die Tangentalfläche stellen, dass dies aber nicht mehr und nicht in anderer Weise der Fall ist als bei normaler Fortbildung des Holzkörpers an gleicher Stelle; dass, wenn der unter a liegende, nach der Verletzung des Stengels gebildete Theil des Holzbündels von dem über a liegenden, vor der Verletzung gebildeten Theile sich leicht ablösen lässt, dies nur darin seinen Grund hat: dass die in der Periode der Verletzung gebildeten Holzfasern sich nicht vollständig ausgebildet haben und gewissermassen im Cambialzustande verblieben, daher dünnhäutig, weich, und leicht zerreisbar sind.

(*Beschluss folgt.*)

Westindische Fragmente.

Von

Hermann Crüger auf Trinidad.

Unter obigem Titel denke ich von Zeit zu Zeit meine gelegentlichen Beobachtungen und Bemerkungen, ferner die Resultate längerer Untersuchungen, die nicht verdienen ganz wiedergegeben zu werden, in dieser Zeitung niederzulegen. Ich habe ein für allemal den Kritiker daran zu erinnern, dass ich hier an meinem Wohnorte nur mit genauer Noth mir die allernöthigste Literatur verschaffen kann, und es daher wohl häufig vorkommen muss, dass ich Sachen für neu halte, die es in der Wirklichkeit nicht sind. Auf eigentliche Entdeckungen rechne ich nicht, in meiner Stellung muss ich mich schon damit begnügen das Handlanger-Geschäft zu betreiben. Uebrigens denke ich bei weitem nicht wie jene die nur denen über einen Gegenstand zu schreiben erlauben, die mit der Literatur vollkommen vertraut sind, des Kastner'schen Ausspruchs eingedenk: „hätt' er mehr gelesen, so hätt' er nicht so viel entdeckt." Eine gewöhnliche Erscheinung ist, dass die Leute, die sich angelegentlich mit Literatur beschäftigen, vor lauter Lesen gar nichts entdecken.

Als erstes Fragment schicke ich einen Versuch einer Diskussion der anzunehmenden Periodicitäten im Gewächse voraus, bei welcher Gelegenheit ich mich bemüht habe die Principien niederzulegen, welcne ich für am besten geeignet halte, den Naturforscher bei seinen Arbeiten zu leiten. Vielen erscheinen solche Diskussionen wohl unnöthig und langweilig; ich bin der Meinung, dass jeder Naturforscher irgendwo seine Methode auseinander setzen sollte, und zwar um den Leser in Besitz des Subjektiven in seinen Untersuchungen zu setzen.

Trinidad, im Juli 1853.

Erstes Fragment.

Ueber Periodicität in der Pflanze.

Wenn wir einen Blick auf die Naturerscheinungen werfen, vom höchsten Weltenleben bis hinunter zum kleinsten tellurischen, so finden wir, dass alles, bald mehr bald weniger sichtlich, an bestimmte Perioden geknüpft ist. Auch in der Pflanze sind die periodischen Erscheinungen nicht selten, jedoch ist auf die Sache, einige allgemein aufgefallene Fälle ausgenommen, nicht die hinreichende Aufmerksamkeit verwandt worden. Die Jahresringe, die Schichten, von Zellen übereinander, und in den Zellen, die Zahl der Blätter und Knoten, die Zahl der Windungen einer Spirale u. s. w. deuten auf Perioden im Leben der Pflanze.

Da ich hier keine Beobachtungen vorzubringen habe, sondern mich nur mit dem theoretischen Theil dieser Frage beschäftigen will, so möchte es nöthig sein zu erörtern, zuvörderst in wiefern synthetische Untersuchungen in unserer Wissenschaft überhaupt zulässig sind. In Gunst sind solche Untersuchungen nicht, und ich glaube kaum, dass unter allen den Männern, die zu dieser Zeitschrift beitragen, jemals Einer etwas der Art geliefert hat. Dennoch meine ich, dass, wenn man die Wichtigkeit der Beobachtung nicht aus dem Auge verliert, die synthetische Methode nicht allein nützlich, sondern nöthig zum rechten Aufbau der Wissenschaft ist, es lassen sich manche Gründe zur Stütze dieser früher mehr beliebten Behauptung anführen. Es ist mir aber Bedürfniss hier Folgendes zu erklären, um nicht glauben zu machen, dass ich mich

zur Schule der sogenannten Naturphilosophen bekenne. Ich will die Synthesis in einer Wissenschaft, wie die Botanik, nur als Criterium, oder wie im vorliegenden Falle als vorbereitendes Studium, nicht als Grundlage überhaupt*). Wer krank genug ist um das letztere zu wünschen, dem rathe ich Nees v. Esenbeck's Naturphilosophie zu lesen, er wird für immer geheilt werden, wenn er nicht unrettbar verloren ist. Uebrigens sind die Naturphilosophen gewandt genug immer eine Menge von Erfahrungssätzen in ihrem System zu benutzen, gewöhnlich ohne es zu wissen, immer ohne es zu bekennen, und daher sind sie von Zeit zu Zeit gezwungen, ihr System auszubessern oder zu verändern, wie sich's trifft mit dem Fortschritte der Wissenschaft. Um gerecht zu sein, müssen wir hier jedoch nicht vergessen, dass der gestrenge Deduktionsmann und Analytiker auch fast immer Deduktion und Synthese benutzt, gewöhnlich auch ohne es zu wissen oder zu bekennen. Man kann nicht genug anempfehlen, in solchen Angelegenheiten, wie überhaupt in der Wissenschaft, ehrlich zu Werke zu gehen. Man kann sich am Ende keinen Schaden dadurch bringen, und häufig grossen Nutzen dem Gegenstande um den es sich handelt. Die Ehrlichkeit des geistreichen Mannes ist das höchste Zeichen seiner Intelligenz.

Ein vernünftiger, nüchterner Eklekticismus ist hier das rathsamste. Trotz dem vielen Schimpfen dem sich so manche Leute hingeben, sobald von Eklektikern die Rede ist, indem man sie seicht, oberflächlich u. s. w. nennt, will ich nicht verbergen, dass mich dieses Verfahren bei weitem besser befriedigt als ein neuerdings Mode gewordener, wissenschaftlich aussehender Ultra - Empirismus, und eine Reaktion gegen den letzteren scheint mir sehr zeitgemäss. Zur Marktschreierei taugt der Eklekticismus freilich nicht, da man immer ganz bescheiden angeben muss, wo man dieses wo man jenes hergenommen hat, und nicht behaupten kann, alles einem abgerundeten, wohl durchdachten System zu verdanken zu haben. Wer ist aber nicht Eklektiker, sei es im praktischen Leben, sei es in höheren Angelegenheiten? Obgleich der Eklekticismus eigentlich gar keine Methode genannt werden kann, woher auch seine absolute Unwandelbarkeit

*) Man vergleiche was Whewell Phil. Inductive Sciences 2 Ed. 2. vol. p. 91 ff. und an vielen a. O. hierüber sagt, dann auch in seiner Hist. of ind. Sciences. Diese zwei Bücher sollten in den Händen aller wissenschaftlichen Botaniker sein. Wie Schleiden aus Fries Logik habe ich aus Whewell's Büchern mehr Botanik gelernt als aus allen Lehr - und Handbüchern zusammengenommen, Schleidens Grundzüge mit eingeschlossen, welche noch immer unübertroffen dastehen, und auch wohl noch lange dastehen werden.

kommt in den sogenannten reinen Wissenschaften, so ist man doch in solchen Disciplinen wie die Botanik, fortwährend auf ihn hingewiesen.

Ich will hier einen verwandten Gegenstand berühren, der mir wichtig genug erscheint, um in einer so verbreiteten Zeitschrift wie diese zur Sprache gebracht zu werden, indem überhaupt es wohl an der Zeit sein dürfte, Methodologisches nicht allein in dickleibigen Bänden zu besprechen. Nicht jeder hat Zeit und Lust, Bücher zu schreiben, d. h. eine unendliche Menge bekannten Zeugs wiederzukäuen, um (vielleicht) auch etwas Neues mit vorzubringen, das der Leser dann noch wieder herausfinden muss. Der Gegenstand, den ich hier kurz berühren will, ist die Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung in der Wissenschaft, die uns beschäftigt. Im gemeinen Leben und in vielen wissenschaftlichen Sachen findet dieselbe eine häufige Anwendung, ja ohne es zu wissen hat man fast fortwährend seine Zuflucht dazu zu nehmen, wenn es sich nicht um rein mathematische Dinge handelt. Von der technischen Anwendung dieser Methode aber in der Botanik ist, so viel ich weiss, bis jetzt noch nicht die Rede gewesen. Man weiss, wie viel Nutzen die Astronomie und verwandte Zweige des Wissens aus der Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung ziehen. Die Methode der Kurven, der kleinsten Quadrate, der Mittel u. s. w. sind weiter nichts als Anwendungen der obigen Methode, oder bestimmte Zweige derselben. Gewöhnlich sieht man es so an, dass diese Untersuchungsmethode nur da gebraucht werden kann, wo es sich um Quantitäten handelt. Wie wir aber nur selten das Quantitative von einem Phänomen bestimmen oder aussondern können, so ist auch die Wahrscheinlichkeitsrechnung häufig anwendbar, wo es sich auf den ersten Blick gar nicht um Quantitäten handelt*).

Um nicht ungerecht oder unwissender zu erscheinen als ich wirklich bin, will ich bemerken, dass da wo es sich um zähl- oder messbare Gegenstände handelte, man die Wahrscheinlichkeitsrechnung auch mitunter angewandt hat, wie in den berühmten Untersuchungen Harting's über Zellenvermehrung**), einige Arbeiten Unger's über

*) M. s. ausser speciellen Werken den Aufsatz von Bessel in „populären Vorlesungen über wissenschaftliche Gegenstände."

**) In der deutschen Uebersetzung dieser Arbeit, Linnaea XIX. p. 472, hat sich über die Messungsmethode Harting's ein sonderbarer Fehler eingeschlichen, dessen ich hier gelegentlich erwähne, um denjenigen, für welche jene Uebersetzung verfertigt wurde, das Verfahren verständlich zu machen; was der Uebersetzer sich dabei gedacht hat, kann Gott allein wissen. Der Verf. mass das mit der Camera lucida auf eine Unterlage geworfene vergrösserte Bild vermittelst eines Pro-

denselben Gegenstand, einige Untersuchungen De Candolle's d. j. u. s. w. Ich verlange aber eine viel ausgedehntere Anwendung derselben.

Eine Anwendung der Wahrscheinlichkeitsrechnung ist zu machen im Abwägen der Zeugnisse von Beobachtern. Wie vorsichtig man auch zu sein gezwungen ist, im Beurtheilen von Zeugnissen, so kann doch der Majorität in Beobachtungswissenschaften ein bedeutender Werth nicht abgesprochen werden, was man auch dagegen gesprochen und geschrieben haben mag. Sobald es sich um zwei positive, einander entgegengesetzte Zeugnisse handelt, so sind beide caeteris paribus gleich wahrscheinlich, und wenn sich eines oder mehrere auf der einen oder der anderen Seite hinzugesellen, so wird die Sache bald abgemacht sein. Ein so einfacher Fall wird jedoch selten vorkommen, gewöhnlich muss auf eine Menge von Nebenumständen Rücksicht genommen werden, die dann noch erst nach derselben Methode abgewogen werden müssen, um zu einem Resultate zu gelangen. Ebenso kann nur mit grosser Vorsicht über Fälle geurtheilt werden, wo ein oder mehrere negative Zeugnisse einem positiven entgegenstehen, sobald es sich aber um grössere Mengen von Beobachtern und Beobachtungen handelt, von denen es gewiss ist, oder vorausgesetzt werden kann, dass sie unter gleichen oder ähnlichen Bedingungen standen, tritt die Majorität wieder in ihre Rechte ein, und mit ihr die Wahrscheinlichkeitsrechnung.

Die Betrachtung der Periodicitätserscheinungen in der Natur und die Nachweisung der Nothwendigkeit derselben auch in der Pflanzenwelt ist ein schönes Beispiel von der Verwandtschaft und dem gegenseitigen Einflusse der Wissenschaften unter- und aufeinander. Ich hoffe den Gegenstand bald von einem Tüchtigeren behandelt zu sehen, mit der nöthigen Ausführlichkeit. — Folgendes muss hier zu Grunde gelegt werden, um nicht zu Grosses zu erwarten und um nicht unbedeutend scheinendes zu verwerfen.

Irgend eine Ursache, von der wir wissen, dass sie wirkend existirt, muss stets als wirkend angenommen werden, sie sei für unsere Instrumente und Beobachtungsmittel erkennbar oder nicht, im Grossen wie im Kleinen. — Wo mehrere Ursachen gleichzeitig wirken, da muss man sie zuerst ein-

portional-Zirkels, dessen längere Spitzen fünfmal weiter von einander entfernt waren, als die, welche zur direkten Messung dienten. Der Uebersetzer verstand kein Französisch, und war auch mit dem Gegenstande, um den es sich handelte, nicht bekannt, da Harting seine Messungsmethode schon anderswo bekannt gemacht hatte. Man kann solche Sachen nicht genug rügen.

zeln betrachten, weil man nur auf diese Weise hoffen kann zu entdecken, wo sie sich gegenseitig schwächen oder aufheben, wo sie sich verstärken untereinander. — Da die Ursache durch ihre Wirkung gemessen wird, so kann man auch die Wirkung durch Betrachtung der Ursache kennen und abschätzen lernen. — Ein Körper kann nicht aus einem Zustande in den anderen übergehen, ohne durch die dazwischenliegenden Zustände hindurchgegangen zu sein. Lex continui*). Ebenso kann ein Grad von Wirkung nur in einen anderen übergehen, nachdem er die dazwischenliegenden Grade durchlaufen hat.

Alle Periodicität hat in den kosmischen Einflüssen, in der Abhängigkeit unseres Planeten von anderen Himmelskörpern ihren Grund. Um jedoch die Betrachtung des ganzen etwas komplicirten Problems etwas zu erleichtern, können wir füglich unterscheiden zwischen *direkten* oder *indirekten* Einflüssen. Den ersteren müssen zugeschrieben werden folgende Periodicitäten:

1. Jahreszeiten, von dem Stande der Erde gegen die Sonne abhängig.

2. Tageszeiten, die Umdrehung der Erde mit den Wirkungen der Sonnenstrahlen.

*) Das Gesetz der stetigen Uebergänge wurde entdeckt und zuerst klar ausgesprochen, wie jedermann weiss, beim Aufbau der physischen Wissenschaften (im engeren Sinne), und hat demnach nur auf die *Zustände* der Körper Bezug. Linné und fast alle Naturforscher nach ihm sprechen mit vieler Emphasis aus, dass es auch auf die *Formen* der Körper Anwendung finde, wie das bekannte „Natura non facit saltus" sattsam beweist. Untersuchen wir, wo unsere Berechtigung liegt, auch in den Classifikationswissenschaften eine Lex continui vorauszusetzen, so finden wir wohl schwerlich eine befriedigende Antwort. Bei den Arten finden sich zwar ganze Reihen von Formen, die fast unmerklich in einander übergehen; die ganze Specieskunde so wie die beschreibende Botanik überhaupt, schliesst aber doch genau genommen das Gesetz der Uebergänge ganz aus. Nur wenige Schriftsteller giebt es heute, die die Art nicht anerkennen, dass damit alle Classifikation von selbst fällt, ist klar. Wir haben zu wählen, wie man aus den paläontologischen Streitigkeiten weiss, zwischen einem Schöpfungsakt der die Formen wie sie heute stehen mit einem Male hervorbrachte, und einer (allmähligen?) Entwickelung der Körper, die später aufhörte zu wirken, so dass die heutigen Formen eine Art von Erstarrung des in der Entwickelung begriffenen Pflanzenreichs vorstellen würden. Einer dritten Ansicht, dass die Formveränderungen noch heute dauern, welche aber dann die heutige Classifikation umstürzt, fehlt alle praktische Beweisführung. Das „Natura non facit saltus" wäre viel leichter mit den letzteren Theorien in Einklang zu bringen, dennoch spricht sich Linné für die erstere aus, Phil. bot. 157. und Gen. plantarum, Richter Codex p. 9. §. 5. und die Note von Richter, er scheint aber in dieser wichtigen Frage nicht recht klar und mit sich einig gewesen zu sein. — Ohne selbst ein Urtheil über die obigen Hypothesen fällen zu wollen, scheint mir bis jetzt die Annahme der Uebergänge nur eine Abstraktion, eine Idee zu sein, hervorgerufen durch das Aehnlichkeitsband, das sich durch das Gewächsreich hindurch windet.

3. Mondwechsel, durch die Bahn unseres Trabanten und den Umstand hervorgebrachte Periode, dass er sich in derselben Zeit um sich selbst dreht, in der er um die Erde läuft.

Die indirekten Periodicitätserscheinungen wären etwa folgende:

4. Periodische Luftströmungen, durch die Wärmestrahlen der Sonne und die Rotation und den Stand der Erde:
   a. allgemeine;
   b. lokale.
5. Ebbe und Fluth, die Wechselfluthen*):
   a. des Meeres;
   b. des Dunstkreises.

Durch die Anziehung des Mondes und der Sonne.

Ich vernachlässige hier mit Fleiss auf die grösseren kosmischen Perioden hinzuweisen, da die Einflüsse dieser höchstens in der Geschichte der Erde und ihrer organischen Produkte im Grossen nachgewiesen werden möchten. Wer über solche Einflüsse überhaupt sich belehren will, den verweise ich auf Bronn, Geschichte der Natur 1. Bd., wo eine vortreffliche Auseinandersetzung des kosmischen Lebens und seiner Pulsationen sich findet. In so kleinen Perioden, wie das Leben einer einzelnen Pflanze umfasst, können wir höchstens hoffen die obigen sich abspiegeln zu sehen. Dahingegen ist es im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die ungeheuren Perioden, zum Theil von Jahrtausenden, auf die Entwickelung ganzer Generationen, ganzer Formen aufs Bedeutendste einwirken werden.

Ferner vernachlässige ich ebenso mit Fleiss die Perioden, die auf veränderliche Neigung und Ausweichung der Körper, die hier aufeinander einwirken, Bezug haben. Auch diese müssen bis ins Kleinste einwirken, ich glaube aber, dass wir schon jetzt voraussagen können, dass unsere Beobachtung nie so kleine Effekte bemerken wird.

Die Jahreszeiten sind auf die Pflanzenwelt von einem solchen Einflusse, dass schon die ältesten Beobachter von Jahresringen und dergleichen sprechen, und ich habe kaum nöthig mich hier dabei aufzuhalten. Folgendes ist aber der Diskussion werth. Die Jahreszeiten zeigen sich in verschiedenen Welttheilen und Ländern verschieden, sogar

*) Die Französische Sprache hat das Wort „Marée", die Englische „Tide" für unser Ebbe und Fluth, ich glaube, dass wir das Wort „Wechselfluth" dafür bilden könnten, da wir bis jetzt kein Wort für die obengenannten Ausdrücke besassen. Das Wort Wechselfluth drückt nicht allein ein Heben und Sinken des Wassers, sondern zugleich ein Hin- und Herströmen desselben aus, und scheint mir in dieser Hinsicht noch mehr passend zu sein.

sehr nahe gelegene Lokalitäten zeigen verschiedene Zustände. Eine Zusammenstellung dessen was man über diesen Theil der Geographie weiss, wäre sehr wünschenswerth, man erfährt bis jetzt fast nur zufällig etwas über diese Sachen. Es ist wahrscheinlich, dass überall die jährliche Vegetationsperiode von einer Temperatur und Feuchtigkeitsperiode abhängt, indirekt also auf kosmische Einflüsse bezogen werden muss, wie andere Agentien, Elektricität und Magnetismus z. B. wirken, können wir noch nicht sagen. Dass sie aber auch wirken, ist gewiss, wir können uns den Stoffwechsel der in der Pflanze Statt hat nur als einen chemischen Prozess denken, und wissen, dass ein solcher immer von polaren Erscheinungen begleitet wird, theils als Anreger, theils als Folgen des Prozesses wohl nur.

In vielen Fällen scheint es die Feuchtigkeit allein zu sein, die bei den Jahresperioden wirkt, wie z. B. hier zu Lande, wo eine Menge von Bäumen ihre Blätter verliert, mit dem Eintritte der trockenen Jahreszeit, um sie dann nicht eher wieder hervorzutreiben als mit den ersten Regengüssen. Dem feineren Beobachter fällt jedoch auf, dass gewisse Bäume nur während der stärksten Dürre blühen, dass andere schon vor dem Eintritte der Regen anfangen Knospen zu treiben. Die Nuancen sind hier zahlreich und es giebt sogar Individualitäten*),

*) Einen Punkt will ich bei dieser Gelegenheit hervorheben, der mir in Hand- und Lehrbüchern nicht berührt zu sein scheint. Bäume, die noch nicht geblüht haben und Zweige, die an einem Baume noch nicht zur Blüthe gekommen sind, verlieren ihre Blätter viel später, häufig gar nicht. Dies ist bei einigen sehr auffallend, z. B. bei der *Erythrina*, die hier zum Beschatten der Cacaopflanzungen kultivirt wird. Während der letzten Regengüsse verliert ein solcher Baum sehr plötzlich alle seine Blätter, die Blattstiele zuletzt, und wenige Tage nachher bedecken sich seine Zweige mit einem scharlachrothen Kleide, das weithin leuchtend unseren Thälern im Oktober bis December eine eigenthümliche Physiognomie verleiht. Besieht man sich einen solchen Baum genauer, so findet man hier und da einen kleinen Zweig der keine einzige Blüthe hat, jedoch mit dem üppigsten Grün bedeckt ist. Junge Bombaxstämme, die noch nicht geblüht haben, verlieren ihre Blätter mehrere Male im Jahre, während ältere diese nur während der trockenen Jahreszeit abwerfen, um kurz vor dem Wiederhervortreiben der neuen Blätter noch zu blühen. Diese Erscheinungen, in einem bestimmten Verhältnisse zu den Funktionen des Gewächses stehend und durch kosmische periodische Zustände angeregt, haben offenbar noch einen tieferen Grund. Als nächstes Agens muss hier eine bestimmte Richtung des Stoffwechsels angenommen werden, man muss aber nicht vergessen, dass viele Organe schon lange vor ihrem Hervorbrechen fertig gebildet sind, so dass in dieser Hinsicht die Pflanze dem Thiere bedeutend näher tritt. Die Individualität der einzelnen Theile einer Pflanze, obgleich, wie wir soeben gesehen haben, viel unabhängiger, wird doch mehr oder weniger häufig dem Ganzen untergeordnet sein. Ebenso besteht bei vielen Pflanzen eine Adolescenz, was man auch dagegen vorgebracht haben mag. Manches Gewächs durchläuft eine Art von Metamorphose, ehe es zur Blüthe kommt, Wurzeln, Stamm, Blätter nehmen um die Zeit der Fortpflanzungsfähigkeit eine andere Form an, und seine Lebensweise wird

scheinbare, wohl von lokalen Boden und Expositionsverschiedenheiten hervorgerufen. In kälteren Zonen scheint die Vegetation mehr von Temperaturperioden abzuhängen.

Ebenso klar sprechen sich die Perioden von Tag und Nacht im Leben der Pflanze aus. Nicht alle Pflanzen haben den sogenannten Schlaf, bei einer Menge besteht er aber wohl ohne dass man ihn bis jetzt bemerkt hat. Die Unterschiede in dem Zeitpunkte, wo die Blüthen sich öffnen oder schliessen, beweisen uns zwar, dass gewisse Modifikationen hier existiren, aber auch, dass fast alle Pflanzen hier afficirt werden. Eine Verschiedenheit in der Respiration der Pflanzen hat man längst nachgewiesen und dass diese von den Tagesperioden abhängig ist. Wie bei den Jahresperioden sind es aber auch wohl nicht allein Wärme und Licht, sondern auch andere, *polare* Agentien die hier wirken.

Praktisch schwieriger wird es sein die dritte Periodicität zu verfolgen in den Funktionen und vielleicht der Organisation in der Pflanze. Folgende Betrachtungen, die heute, wo man sich von verschiedenen Seiten schon mit diesem Gegenstande beschäftigt, nicht mehr unerwartet kommen können, beweisen jedoch dass die Einflüsse Statt haben müssen.

Der Mond hat auf unsere Erde erstlich eine mechanische Wirkung, und zwar auf ihre Oberfläche (die ihm zugewandte) eine stärkere, als auf ihr Inneres, wie die Wechselfluthen beweisen. Auf das Verhalten der Pflanze *muss* diese Wirkung auch stattfinden, denn = 0 kann dieselbe nicht sein nach den oben angeführten Principien. Ob es dahin kommen wird, diese Einflüsse, getrennt von den gleich anzuführenden, durchs Experiment nachzuweisen, kann man jetzt nicht sagen, es ist aber nicht nöthig die Hoffnung zu verlieren.

Zweitens weiss man seit einiger Zeit, dass der Mond gleich der Sonne chemisch wirkende Strahlen uns zusendet, welches durchs Daguerreotyp nachgewiesen wurde. Obgleich es scheint, dass die eigentlich chemisch wirkenden Strahlen der Sonne mit den physiologisch-chemischen nicht identisch sind, eine Sache, die noch näher zu beweisen und ausser

eine andere. In Europa giebt *Hedera Helix* ein schönes Beispiel hierfür, bei uns hier wird dies alles viel auffallender versinnlicht durch Maregravien, Aroïdeen eine Menge, und Carludovicaarten nebst kletternden Farn. Bei manchen von diesen stirbt der Hauptstamm ab, und sie bestehen später als Pseudoparasit, oder sie stehen mit dem Boden noch vermittelst der Luftwurzeln in Verbindung. Bei Clusien und manchen Feigenarten besteht das entgegengesetzte Verhältniss, indem die Pflanze im Alter unabhängig wird.

allen Zweifel zu stellen ist, so ist es doch wohl nicht ungereimt, das Mondlicht mit dem der Sonne gleichartig zusammengesetzt auch in dieser Richtung anzunehmen.

Eine Wahrheit, die immer mehr Anhänger gewinnt, ist, dass der Mond uns Wärmestrahlen zusendet. Hierher gehören der Wind bei totalen Mondfinsternissen, der immer deutlicher hervortretende Einfluss des Mondes auf die Witterung (wobei der Mond aber auch wohl mechanisch wirkt) und hauptsächlich die Versuche des grossen Experimentators Melloni (Cosmos 3. 497.). Nach den von Al. v. Humboldt citirten Stellen fanden selbst die Alten nur, dass wir die Wärme der Mondstrahlen nicht bemerken können, sie glaubten vermuthlich jedoch nicht, dass dieselben keine Wärme besässen. Durch diese Wärme und chemische Einwirkung wird noch nebenher eine polare Bewegung direkt und indirekt denkbar, und so schliesst sich das Mondlicht in jeder Hinsicht qualitativ dem Sonnenlichte an. Da aber der Mond in einem seiner Umläufe auch um seine Achse sich dreht, so entsteht hier eine Periode, die von der der Sonne verschieden ist, und im Leben der Pflanze sich abspiegeln muss.

Leichter vielleicht nachzuweisen, obgleich nicht wichtiger, ist die erstere der oben angeführten indirekten Periodicitäten. Niemandem wird es einfallen zu läugnen, dass die Witterungsverhältnisse, die von gewissen periodischen Luftströmungen abhängen, von dem grössten Einflusse auf das pflanzliche Leben sein müssen. In der Beobachtung ist so viel wie nichts gethan mit Rücksicht auf diesen Punkt, das Problem ist freilich auch sehr zusammengesetzter Natur. Ebenso geht es mit Wechselfluthen des Meeres und der Atmosphäre. Man hat kaum darauf aufmerksam gemacht, wie einflussreich das Fallen und Steigen des Meeres in gewissen Lokalitäten im Einzelnen sein muss. Was nun gar die Wechselfluth der Atmosphäre betrifft, so ist man zwar darüber einig, dass eine solche existiren muss, durch die Beobachtung fängt man eben an sie nachzuweisen. Dass die Pflanze auch diese Einflüsse fühlt, wird vielleicht für immer ausser dem Bereiche unserer Beobachtungen liegen, wer wollte aber daran zweifeln, dass diese Einflüsse wirklich statthaben müssen? Es ist im höchsten Grade wahrscheinlich, dass die Pflanze, die fast Alles aus der Atmosphäre zieht, auch von ihren Oscillationen stark afficirt wird, es seien diese Oscillationen solche des Feuchtigkeitszustandes, des Gehaltes an Kohlensäure oder an anderen Stoffen, der Temperatur oder der Dichtigkeit.

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 6. Januar 1854.** **1. Stück.**

Ein reicheres Feld kann es nicht geben für den, der Zeit-Mittel und andere hat für fortgesetzte und feinere Untersuchungen und Beobachtungen. Ich schliesse damit, dass ich auf das wieder zurückweise, was ich am Eingange auseinander zu setzen versucht habe: ohne eine nüchterne Methode, die nichts verwirft ohne es gehörig geprüft zu haben, ferner ohne Zahlen, ohne Wahrscheinlichkeitsrechnung kann hier nichts zu Stande gebracht werden. Es lässt sich schwer voraussagen, wo man den ersten Anknüpfungspunkt finden wird. Wie unerwartet aber solcher sich mitunter finde, möge eine der neuesten Entdeckungen beweisen, wo man einerseits die Periode der Sonnenflecken mit der der magnetischen Variation zusammenfallen sieht, und andererseits am erwärmten Sauerstoffe eigenthümlich polare Eigenschaften bemerkt.

(*Zweites Fragment folgt.*)

Literatur.

Osservazioni sulla tribù delle Peltigeree di G. De Notaris. Torino dalla stamperia Reale 1851. 4. 19 S. und eine lithographirte Tafel.

Diese mit dem vorstehenden Titel versehene Abhandlung ist ein besonderer Abdruck aus den Memorie della Academia delle Scienze di Torino. Serie II. Tom. XII.

Der Verf. setzt zuerst, gestützt auf die Art der Entwickelung, auseinander, dass *Peltigera* nicht zu den Parmeliaceen gehören könne und dass die Gattungen *Nephroma* und *Solorina* zunächst mit *Peltigera* verwandt seien. Bei *Pelt. venosa* lasse sich leicht beobachten, dass die Apothecien von der untern Schicht des Thallus entstehen, indem die Medullarschicht in Verbindung mit einer oder mehreren Venen, welche sich auf deren Oberfläche verästeln, an dem Punkte wo sich ein Apothecium bilden wird eine gesättigtere Farbe annimmt, dann anschwillt und sich allmählig in horizontaler Richtung über den äussersten Rand der oberen oder Epidermalschicht ausdehnt bis sie in Form eines Knopfes das Rudiment des Apotheciums darstellt. Diese Rudimente zeigen im Inneren die lamina proligera auf sich

selbst zurückgebogen und zeigen das Thalamium und den ihm zur Hülle dienenden Theil als wohl unterschieden und in keiner Beziehung oder Abhängigkeit von der gonimischen oder der Rindenschicht. Bei fernerer Entwickelung durchbricht das Thalamium seine ihm eigene Hülle, welche, sich nach der Peripherie zurückziehend, am vollständigen Apothecium als ein Excipulum erscheint, welches also von dem der *Parmelia* wesentlich verschieden ist, da es nur aus einem der Elemente des Thallus gebildet ist und bei mikroskopischer Betrachtung gänzlich aus Zellen zusammengesetzt erscheint, welche von der fadigen Schicht ausgehen, dann gewisse Modificationen erlitten haben, namentlich auch in ihrem Inhalte, wodurch die rauch-braune Farbe entsteht. Doch ist, wo diese sich zeigt, nicht immer bloss die Medullar-Schicht das Bildende des Apothecium, sondern es giebt viele Beispiele bei den *Parmelien*, wo auch die anderen Schichten Theil an der Bildung nehmen. Bei den anderen *Peltigera*-Arten ist im Ganzen dieselbe Entwickelungsweise, nur dass das Velum viel zarter ist und daher auch bleicher. Es können also die *Peltigerae* nicht mit den Parmelien in derselben Abtheilung ihren Platz finden. — Etwas verschiedene Verhältnisse zeigen *Solorina* und *Nephroma*. Bei dem letzten ist der Thallus auf beiden Seiten mit einer Epidermal-Schicht versehen; von der unteren entstehen verlängerte Zellen, welche sie mehr oder weniger zottig machen, zwischen ihnen entstehen die Apothecien von der Peripherie der unteren Seite oder häufiger von den Randfortsätzen, werden breiter, suchen sich aufzurichten und schlagen sich endlich zurück. (b. *Nephr. resupin.*) Hier bildet das Thalamium das ganze Apothecium, hat weder Rand noch Velum gleich den *Peltigerae*, zuerst die Gestalt kleiner Grübchen von heilbrauner Farbe und nimmt allmählig sich vergrössernd die Gestalt einer nierenförmigen Fläche an. Man könnte annehmen, dass die Lappen des Thallus, von denen die Apothecien entstehen, das Excipulum suppliren, weil bei einigen Varietäten der *N. resupinata* von allen Theilen des oberen Thallus flache Läppchen entstehen, die den normalen des Randes ganz ähnlich und auch fertil sind; bei dieser Annahme würden

sich bei dieser Art denen der Parmelien, bis auf den Anheftungspunkt, ähnliche Apothecien zeigen. Aber diese Anomalie vermag nicht die Auslegung der Beziehungen zwischen dem Thalamium und dem Thallus bei der Gattung *Nephroma* zu modificiren, denn ungeachtet der vielen Verschiedenheiten zwischen ihr und *Peltigera* kann es von dieser nicht entfernt und nicht mit den Parmelien, wie Wallroth thut, vereinigt werden. — Noch mehr sind die Solorineen von *Peltigera* verschieden, welche, wenn sie nicht mit diesen das Fehlen des Excipulum und ein an allen seinen Punkten dem Thallus anhängendes Thalamium hätten, wegen einiger Besonderheiten eine eigene Gruppe bilden könnten. Bei den bisher bekannten europäischen Arten wachsen die Apothecien auf der Fläche des Thallus und sind ursprünglich von einem Epidermis-Schichtchen bedeckt, welches in symmetrische Franzen zerreissend, das Thalamium bei seiner Entwickelung begleitet und beim reifen mehr oder weniger sichtbar bleibt. Da die Apothecien von der Oberseite des Thallus entstehen, so haben sie unter dem Thalamium Gonidien, deren Gegenwart aber keine Verwandtschafts-Beziehung zu den Parmelien bildet, da bei diesen oft in derselben Gattung ja bei verschiedenen Individuen derselben Art, Gonidien vorhanden sind oder ganz fehlen.

Solorina saccata und *crocata* sind übrigens unter sich so verschieden, dass sowohl Acharius als Fée sie haben trennen wollen, was der Verf. aber nicht gewagt hat. *Sol. saccata* würde sich ausser allen anderen unterscheidenden Kennzeichen auch durch 4-sporige Schläuche unterscheiden, da aber auch nach Montagne *S. Despreauxii* 8-sporige hat, so folgt er diesem Schriftsteller und trennt nicht. Die Sporidien von *Nephroma papyracea*, *resupinata*, *helvetica* und *australis* sind elliptisch oder eyförmig, während sie bei den meisten *Peltigera*-Arten nadelförmig sind, aber bei *P. horizontalis* und *venosa* halten sie, obgleich spitz an beiden Enden, die Mitte zwischen der elliptischen und der Nadelform. Ihnen gleichen die d. *Nephr. polaris* vollkommen. Die Sporidien von *Solorina* haben ausser der verschiedenen Struktur ein rostfarbenes Endochrom, während sie bei *Nephroma* und *Peltigera* farblos sind. Dadurch dass die Sporidien der Peltigereen in 2 oder 4 Fächer durch Querwände getheilt sind, ergiebt sich deutlich, dass sie von den Parmeliaceen getrennt eine eigene Gruppe bilden müssen. Der Verf. giebt nun die Charakteristik der Gruppe *Peltigereae* und die dahin gehörigen Gattungen, nämlich *Peltigera* Montagne, deren ihm seither bekannt gewordene Arten er in 2 Sectionen bringt: 1. *Phlebia* (*Phlebia* et *Antylissae sp.* Wallr.) apoth. evidentius marginatis, sporidiis tetrameris ellipsoideo-fusiformibus: *Peltigera venosa* Dub. T. I. f. I. *P. horizontalis* Hoffm. mit einer Var. *ticinensis*, minor, vix uncialis, thallo crassiusculo, coriaceo, rigido, supra laevi, glauco-fuscescente, subtus dense tomentoso-venoso, venis confertis obscure reticulantibus, fibrillisque copiosissimis inferne fuscescentibus, lobis omnibus fertilibus lato-linearibus, surrectis, apothecio plerumque brevioribus, apoth. disco castaneo-fuscis margine crenulatis, sporidiis fusiformibus tetrameris hyalinis subinde curvatis. In Gebüschen längs dem Ticino bei Pavia. T. I. f. II. et III. — Sect. 2. *Eupeltigera* (*Antilyssae sp.* Wallr.) apoth. tenuiter marginatis, sporid. aciformibus, tetra-hexameris. *P. polydactyla* Hoffm. T. 1. f. VIII. *P. rufescens* Hofm. T. 1. f. IV. *P. canina* Dub. T. 1. f. V. VI. *P. aphthosa* Hoffm. T. 1. f. VII. *P. truculenta*, thallo papyraceo lobato, supra fusco-livido, glabro, albo-punctato, subtus avenio, tomento denso ambitu fulvescente, intus radiculisque fuscis vestito; lobis amplis dilatatis flabellatisve, undulatis, margine exteriori inciso-lobulatis, lobulis plerisque fertilibus approximatis, surrectis, apotheciis oblongis atro-fuscis plerumque brevioribus, sporidiis aciformibus tenuibus hyalinis. Aus der Gegend von Valparaiso vom Rev. D. Girolamo De Negri erhalten. T. 1. f. IX. — *Nephroma* Achar. (*Peltigerae sp.* Fée et alior., *Parmeliae sp.* Wallr) *N. resupinata* Ach. T. 2. f. XI. *N. papyracea* (*resupinatae* var. ap. auct.) T. 2. f. X. *N. Schaereri* (*Peltigera resupinata papyracea* Schaer. Lich. helv. exs. n. 508) T. 2. f. XIII. *N. helvetica* Achar. T. 2. f. XII. *N. polaris* Achar. T. 2. f. XIV. Soviel der Verf. weiss, ist diese Art nie auf den Alpen, also noch viel weniger auf denen Piemonts gefunden, daher gehören die gleichnamigen Synonyme von Bellardi und Pollini nicht hierher. *N. australis* Rich., von Bertero auf Juan Fernandez gefunden und von Chili durch De Negri mitgetheilt, T. 2. f. XV., unterscheidet sich auch durch die Form der Sporidien von *N. polaris*. — *Solorina* Ach. Sect. 1. *Eusolorina*, apothec. depresso-saccatis, ascis tetrasporis. *S. saccata* Achar. T. 2. f. XVI. Sect. 2. *Pleurothea*, apoth. planis, ascis octosporis. *S. crocea* Achar. T. 2. f. XVII. — Die Figuren stellen theils Apothecien ganz oder theilweise, theils Schläuche, meist aber Sporidien dar. *S—l.*

Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft in Würzburg. Redigirt von A. Köl-liker, J. Scherer, R. Virchow. Erster

Band. No. 6—13. Erlangen, Verlag von Ferd. Enke, 1850., No. 14—22 das. 1851. 8.

Im Jahrg. 1850 d. Zeit. haben wir das erste Heft angezeigt und fahren nun fort die weiter darin enthaltenen die Botanik betreffenden oder berührenden Aufsätze mitzutheilen.

Schenk: über die chinesischen Galläpfel, S. 97—98. Vergl. desselben Aufsatz in der Regensb. bot. Ztg. 1850. No. 19. und unsere Ztg. 1851. No. 6.

Herberger: das Vorkommen von Jod und Brom in Süsswassergewächsen (Algen?) wird bestätigt, S. 183.

Schenk: neue Mittheilungen über die Flora von Unterfranken S. 213—246 betrifft besonders das Vorkommen auf den versch. Bodenarten und Gebirgsformationen nnd die Verbreitung mehrerer Pflanzen dieses Gebietes, welches 1190 Gefässpflanzen enthält. Dazu kommen noch einzelne Beiträge von Hrn. Kress im Kloster Erbach.

Prof. Schenk legt Knollen von Ullucus tuberosus vor und empfiehlt sie nicht als Kulturpflanze, S. 321.

Verhandlungen der physik. medic. Gesellsch. zu Würzburg. 2. Band in 3 Heften. 1851 u. 1852.

Schenk botan. und pharmacognost. Bemerkungen, S. 74—77. Die als *Nurmalik* bezeichnete Drogue sind Saamen von *Strychnos potatorum* L., von der Gärtner'schen Abbildung durch nicht so scharf vortretenden Kiel, grösseren Umfang und nicht so starke Wölbung verschieden. Die wilden Cubeben sind Früchte einer *Cubeba*-Art, wahrscheinlich *C. Wallichii* Miq., da in den Grübchen der abgefallenen Früchte sich gelbe Borstenhaare befinden. Das Perisperm enthält zahlreiche Oelbehälter, besonders nach der Peripherie, die übrigen Zellen sind mit polyedrischen Stärkekörnern angefüllt. Die Drogue *Nag-Kassar* besteht grösstentheils aus gestielten noch geschlossenen Blüthen mit abgeblühten Staub- und Zwitterblüthen, welche noch mit dem Kelche versehen sind, theils jungen Früchten. Sie gehören zur Gattung *Calysaccion* Wight der Clusiaceen, Trib. Calophylleae, doch sah dieser Autor nur Staubblüthen, daher wird ein verbesserter Charakter gegeben. *Calysaccion* Wight Flores hermaphr. v. polygami. Calycis fol. aestiv. contorta, saccum clausum formantia, in floribus apertis diphyllus. Pet. 4, hypog. libera decussato imbricata. Stam. plurima hypog., filam. filiform. in fasciculis 4 connatis, anth. introrsis 4-locul., loculis parallelis longitudinaliter dehiscent., connectivo antheras superante, obtusiusculo. Pistill. in flor. staminig. O., in flor. hermaphr. 1, superum liberum. Ovar. 2-locul. Gemmulae in loculis geminae collaterales basilares anatropae. Styl. brevis crassus basi persistente. Stigma peltatum margine crenulatum. Fruct..... — Die Gattung steht zwischen *Mesua* und *Calophyllum* und kann mit letzterem nicht wie Hasskarl will vereinigt werden, da *Calophyllum* einen 1-fächr. Fruchtknoten und 1 grundständige orthotrope Saamenknospe hat. Ob die Blüthen zu *C. longifolium* gehören, ist ungewiss. Sie haben auch Aehnlichkeit mit denen von *Caloph. excelsum* Zolling. (Flora 1847. p. 661.)

Hr. Schenk erklärt eine in Ostindien als blutstillendes Mittel gebrauchte Flechte, *Pinguhr Kar Jambi* genannt, für das Stammstück eines Farrn, wahrscheinlich vom *Polypodium Baromez* L. S. 78.

Ueber das Verhalten einiger Pflanzen während der Sonnenfinsterniss vom 28. Juli 1851. S. 310—313. Nachdem der Verf. einige Tage vorher genaue Kenntniss von den gewöhnlichen Erscheinungen des Lichteinflusses genommen hatte, fand er, dass bei der Sonnenfinsterniss die Veränderung der Intensität des Sonnenlichtes nicht ohne Einfluss auf einen Theil der für Lichtreize empfänglichen Pflanzen war. Der Verf. beschreibt die an einzelnen Pflanzen gesehenen Vorgänge.

Verhandlungen der psysik. medic. Gesellschaft zu Würzburg. 3. Band in 3 Heften 1853.

Schenk über die Entwickelung der Blüthe und insbesondere des Fruchtknotens von *Capparis sicula* Guss. S. 66—71. Nach in Weingeist aufbewahrten Exemplaren gemachte Untersuchungen. Die Entwickelung wird ausführlich beschrieben. Der Fruchtknoten ist ein Achsenorgan, welches becherförmig auftritt, von seinem oberen Rande die Narben bildet, innen aus Leisten soviel Scheidewände als Narben und mit diesen wechselnd erzeugt, welche zusammenstossen, später aber wieder verschwinden. Die Eychen entstehen an der Ursprungstelle der Scheidewände in 2 Reihen, haben 2 Integumente. Später verdicken sich die äusseren Wände des Fruchtknotens, besonders zwischen den Saamenträgern, von der inneren Wand bildet sich mehr und mehr Zellgewebe, welches später pulpös wird und die Saamen umgiebt. Die Frucht soll aufspringen. Der Verf. zeigt wie die Bildung mit der der Passifloren übereinstimmt, so dass die Capparideen als eine die Cruciferen und Passifloren vermittelnde Pflanzengruppe anzusehen sind.

Verhandlungen d. phys. medic. Gesellsch. zu Würzburg. 4. Bd. 1. Heft. 1853.

Ueber Revalenta arabica. Von. Prof. Schenk. S. 36 u. 37. Eine als ächt angegebene Revalenta

arabica, ein weisses glänzendes feines Pulver, war Stärkemehl einer *Cannacea*, also Arrowroot. Eine andere Sorte, ein feines gleichartiges chamoisfarbiges Pulver, war Erbsenmehl ohne weiteren Zusatz. Schon früher kam ein ähnliches Mittel Ervalenta im Gebrauch, welches Linsen- und Reissmehl war. *S—l.*

Die Familie der Tremandreen und ihre Verwandtschaft zu der Familie der Lasiopetaleen. Ein Beitrag für den Ausbau des natürlichen Pflanzen-Systemes von Joachim Steetz, Dr. d. Med., Chir. u. Geburtsh, etc. Hamburg. Druck u. Verlag von Joh. Ang. Meissner 1853. 8. VIII u. III S.

Verf. sagt uns in dem Vorworte, dass Payer's Abhandlung: Organogénie de la Classe des Polygalinées (*Polygalées* et *Tremandrées*) in den Ann. d. sc. nat. ihm deshalb ursprünglich zu vorliegender Schrift die Veranlassung gegeben, weil Payer darin Behauptungen ausgesprochen habe, welche Verf. nicht als richtig anerkennen könne und P. sich überdies auf seine Beobachtungen berufe, was nur aus einer irrigen Auffassung seiner Bearbeitung der Tremandreen in den Plant. Preiss. beruhe. Verf. wiederholte deshalb seine früheren Untersuchungen und vermehrte sie durch neue, wodurch er nicht allein seine frühere Ansicht bestätigt, sondern auch die bisherige Stellung der Tremandreen im Systeme als eine nicht genügend begründete fand, indem sie sich den Lasiopetaleen vielmehr anschliessen. Die ihm zu Gebote stehende Zeit, so wie andere Arbeiten machten es ihm nicht möglich eine Monographie der Tremandreen zu liefern, er müsse sich daher begnügen eine neue Charakteristik der Familie und ihrer Gattungen zu entwerfen und stütze sich, was die Fam. der Lasiopetalen betreffe, auf Gay's Monographie derselben. Dann wünscht der Verf., dass Männer, welche sich auf dem Gebiete der Pfl.-Anatomie, Physiologie und Chemie vorzugsweise beschäftigen, auch ihre Forschungen auf die beiden in Rede stehenden Familien ausdehnen möchten, um auch auf diesem Wege eine Bestätigung der vom Verf. gewonnenen Resultate herbeizuführen. — Die Schrift zerfällt in 2 Haupttheile. In dem ersten ist die Widerlegung der Payer'schen Arbeit enthalten und die daraus so wie aus weiteren eigenen Untersuchungen hervorgehende Aufstellung eines verbesserten

Familien-Charakters, an welchen sich die Constituirung der Gattungen *Tetratheca* Sm., *Platytheca* Steetz und *Tremandra* R. Br. anschliesst. Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit den bisherigen Ansichten über die Stellung der Tremandreen im natürlichen Systeme, so wie mit dem durch alle Theile dieser Pflanzen durchgeführten Nachweise von der grossen Aehnlichkeit der Tremandreen mit den Lasiopetaleen. Diese speciellen Untersuchungen aller einzelnen Organe sind mit grosser Sorgfalt, unter Berücksichtigung aller dabei vorkommenden Momente angestellt und zeigen, in wie weit die Uebereinstimmung zwischen beiden Familien geht und worin das Abweichende besteht. Dass solche ins Einzelne eindringenden vergleichenden Beobachtungen von sehr grossem Werthe sind, unterliegt wohl keinem Zweifel und macht den Wunsch rege, dass recht Viele sich entschliessen möchten nach dem Vorgange dieser Arbeit, ähnliche kritische Zergliederungen bei anderen natürlichen Familien auszuführen, besonders bei solchen, welche noch rücksichtlich ihrer verwandtschaftlichen Stellung irgendwie nicht ganz im Klaren sind. *S—l.*

Personal-Notiz.

Als Adjunkt des Direktors am K. bot. Garten zu Neu Schöneberg bei Berlin ist Hr. Prof. Dr. Carl Koch (welcher zugleich Generalsekretair des Gartenbauvereins in Berlin ist) angestellt worden.

Kurze Notiz.

Aus Berlin schreibt man in öffentl. Blättern: „Unsere gewöhnliche Rosskastanie, welche bisher zu technischen Zwecken nicht benutzt wurde, findet jetzt durch unseren Mitbürger Geh. Registrator Klose eine nützliche Verwendung. Er bereitet nämlich aus dem Kern der Kastanie Stärke, aus deren Lauge Seife und aus der Schaale eine schöne Farbe. Die Sammler erhalten für den Scheffel Kastanien 8 Sbgr.“ Bei dem reichen Fruchtansatz, welchen dieser Baum gewöhnlich bei uns zu zeigen pflegt, würde es von grossem Vortheil sein, wenn ein essbares, wohlschmeckendes Stärkemehl aus deren Früchten gewonnen werden könnte, was bisher nicht der Fall war, dessen Darstellung übrigens aus obiger Mittheilung noch nicht hervorgeht. Zu Buchbinderkleister hat man übrigens das Stärkemehl schon benutzt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 13. Januar 1854.** **2. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Crüger Westindische Fragmente: II. *Montrichardia*, eine neue Aroïdeengatt. — Hartig üb. Bildung u. Entwickelung d. sogen. Knospenwurzeln. — Itzigsohn u. Hertsch üb. ein. *Xanthium*-Bastard. — **Lit.**: Thuret Note s. l. fécond. d. Fucacées. — Silliman Amer. Journ. of sc. a. arts n. 46 u. 47. (1853.) — **Samml.**: Rabenhorst d. Algen Sachsens etc. Dec. 33 u. 34. — **Pers. Not.**: v. Mohl, Ehrenberg, v. Martius. — Greiss. — Buchhändl.-Anzeige.

Westindische Fragmente.

Von

Hermann Crüger auf Trinidad.

(*Fortsetzung.*)

Zweites Fragment.

Montrichardia, eine neue Aroïdeengattung.

Das *Caladium aculeatum* Meyer, *Philodendrum bei* Kunth, unterscheidet sich von beiden dieser Gattungen durch wichtige Charaktere, und lässt sich auch bei keinem anderen Genus, so wie sie heute stehen, unterbringen. Folgende sind die Charaktere der neuen Gattung.

Montrichardia.

Char. gen.:

Spatha convoluta, tandem tota decidua.

Spadix liber, continuo androgynus, genitalibus sterilibus nullis, appendice sterili nulla.

Antherae 4-loculares, connectivo conoideo truncato hinc affixae, loculis per paria apice confluentibus et rimula dehiscentibus.

Ovaria plurima, libera, unilocularia, uniovulata. Ovulum in funiculo brevi adscendens orthotropum. Stigma terminale asymmetricum, crenulato-marginatum.

Baccae spongiosae, semine exalbuminoso ob embryon intra baccam excrescens.

Genus a proximis satis distinctum characteribus et habitu dixi in honorem amicissimi Gabriel nob. de Montrichard, Trinitensis, qui ad opus scientiae augendae, perdifficile sub sidere fervido, diligentissime tribuit consilium et laborem in obtinendis materialibus, solus inter multos. —

Zu diesem Genus werden wohl noch einige andere anstossende Species gerechnet werden müssen, die in benachbarten Ländern vorkommen, wenn es nicht Varietäten oder Alterszustände unserer Pflanze sind. Der Stamm dieses Gewächses erhebt sich bis zu 25 Fuss, die Stacheln sind auf den jungen Stämmen nicht so zahlreich, ja man findet ganz glatte Stämme mitunter. An feuchten und sumpfigen Gegenden, namentlich in der Nähe des Meeres bildet die Pflanze gewöhnlich ganz undurchdringliche Wäldchen, wo kein anderes Gewächs aufkommen kann. Die bis zur Grösse einer starken Kastanie anwachsenden Früchte sind essbar, gekocht oder geröstet, sind aber nicht im Gebrauch, sie enthalten eine sehr grosse Menge von Stärkemehl.

Diese Pflanze besitzt nicht die eigenthümlichen von Schleiden bei *Monstera Adansonii* entdeckten Zellen. Ich habe diese Zellen bei vielen Aroïdeen gesucht, ausser bei obiger *Monstera*, bei der sie nicht allein im Fruchtknoten, sondern auch in allerlei Modifikationen in Stamm und Blättern vorkommen, habe ich sie nur noch bei der *Monstera cannaefolia* vorgefunden, auf welche Prof. C. Koch neulich sein Genus *Massowia* gegründet hat. Auch die Pothoïnen besitzen jene Bastzellen nicht.

Die Tendenz von gedrängt sich entwickelnden Organen, mit einander zu verschmelzen, welche so häufig durch Antheren und Ovarien bei den Aroïdeen bewiesen wird, kommt auch abnormer Weise, wie Uebergänge zeigen, bei unserer *Montrichardia* vor. Nach den obigen Charakteren steht sie dem *Syngonium*, wo schon alle Ovarien mit einander verwachsen sind, am nächsten. Bei den nicht weit entfernten Pandaneen findet sich hingegen das Genus *Cyclanthus*, wo nur mitunter die untersten oder die obersten Ovarien freistehen, alle übrigen seitlich mit einander verwachsen sind, und dann bald Kreise, bald Spiralen um die gemeinschaftliche Achse herum bilden.

Neben diesem Hange zum Verwachsen haben die Blüthen in dieser Familie noch eine stark ausgesprochene Tendenz zum Abortus, zum Stehenbleiben auf einer niederen Entwickelungsstufe, so dass

bald junge Blüthen, bald deren Organe nicht da auftreten, wo sie eigentlich stehen sollten. Es ist schwer einen Aroïdeen-Spadix zu finden, an dem man nicht etwas der Art entdecken könnte, selbst an offenbar höher stehenden Aroïdeen, wie bei der mehrerwähnten *Monstera Adansonii* findet man fast immer die untersten Blüthen im rudimentären Zustande. In diesem Allen liegt die Schwierigkeit der Aufstellung absoluter Charaktere bei dieser Familie.

Eigenthümlich ist die Fortentwickelung des Embryo bei unserer Pflanze, obgleich es nach Endlicher scheint, dass dies nicht das einzige Beispiel einer solchen Entwickelung in dieser Familie ist.

(*Drittes Fragment folgt.*)

Ueber Bildung und Entwickelung der sogenannten Knospenwurzeln.

Von

Dr. *Th. Hartig.*

(*Beschluss.*)

Aus Tangentalschnitten in der Cambialschicht (Fig. 10 c), wie solche Fig. 11 darstellt, erkennt man ferner, dass das, was dem unbewaffneten Auge als neue anastomosirende Gefässbündel erscheint, nichts anderes ist als ein Netzwerk von Holzröhren, die hier, wie bei normaler Entwickelung, aus einer Verwachsung von Holzfasern entstehen, deren Scheidewände im Innern der Röhre resorbirt werden. Die einzige in der Entwickelung der Holzröhren hier stattfindende Abnormität beruht darin, dass sie aus *seitlich* nebeneinanderstehenden Faserzellen verwachsen, während bei normaler Bildung die Glieder der Holzröhre aus *senkrecht* untereinanderstehenden Faserzellen verwachsen, wie die Holzröhre Fig. 11 ab. Es lässt sich dies aufs Bestimmteste nachweisen, einmal durch die auf der Aussenfläche der Holzröhren noch lange nach deren Entstehung sich erhaltenden, in der Zeichnung Fig. 11 durch dunklere Punktstriche angedeuteten Grenzen der Faserzellen, aus denen die Röhre zusammenwuchs, sodann aus der Stellung der ovalen Tüpfel, deren grösster Durchmesser stets parallel dem Durchmesser der verwachsenen Fasserzelle, und da dem Durchmesser der Holzröhre nicht parallel liegt, wo dieselbe, wie bei c, durch seitlich sich fortsetzende Verwachsung der Faserzellen eine abnorme Lage ihrer Achse erhalten hat.

Wir haben also auch hier keineswegs eine Bildung neuer Gefässbündel und eine absteigende, wurzelähnlich-fortschreitende Entwickelung derselben, sondern eine gewöhnliche Reproduktions-Erscheinung vor uns. Man kann das Material für dieselbe leicht zur Anschauung erhalten, wenn man starke Steckreiser von Schwarzpappeln in die feuchte Luft eines Zuckerglases stellt, bis sich auf dem Rindenrande der Schnittflächen ein starker Ueberwallungswulst gebildet hat. An feinen, zwischen der alten Bastschicht und dem alten Holze im Ueberwallungswulste geführten, den zum Lohdenkeile neu sich bildenden Holzkörper treffenden Tangentalschnitten, wird man sehr häufig dieselbe seitliche fortschreitende Verwachsung von Faserzellen zu Holzröhren sehen, wie ich sie Fig. 11 der beiliegenden Tafel gezeichnet habe.

Im Allgemeinen ist es mir sehr zweifelhaft: ob der Längenwuchs der Gefässbündel, sowohl in seiner auf- als absteigenden Richtung in irgend einem Falle ein selbstständiger sei, wie dies mit dem Dickezuwachse, mit der seitlichen Vergrösserung der Gefässbündel unzweifelhaft der Fall ist. In den, den letzteren vermittelnden Cambialschichten ist es eine Mutterzelle, die, durch Theilung ihrer selbst, sterile Tochterzellen zur Fortbildung des Holzkörpers abschnürt. Diese Mutterzelle gehört unzweifelhaft dem Gefässbündel an, und man kann daher sagen: dass jedes Gefässbündel in radialer Richtung, jeder Faserradius sich fortbilde wie die Conferve, durch stets sich erneuernde Theilung der Endzellen, wie der junge Trieb der Holzpflanze selbst, durch Bildung von Tochterzellen im parenchymatischen Zellgewebe seiner Spitze. Ganz anders verhält sich dies mit dem *Längenwuchse* der Gefässbündel. So weit meine Beobachtungen reichen, beruht derselbe überall auf *Aggregation*, auf Aneignung und Umbildung vorgebildeten, *dem Gefässbündel ursprünglich nicht angehörenden, parenchymatischen Zellgewebes*, welches da, wo es in der Entwickelungsrichtung des Gefässbündels liegt, von der Spitze desselben berührt, gewissermassen durch Contact-Wirkung in Tochterzellen abweichender Form, Bildung und Funktion zerfällt, die sich dann erst zu den gestreckten Organen des Gefässbündels ausbilden, theils selbstständig, theils durch Verwachsung einer Mehrzahl einfacher Fasern.

In der Spitze der Gefässbündel lässt sich dieser Vorgang schwierig zur klaren Anschauung bringen, wegen geringer Grösse und zarter Beschaffenheit der bildenden Theile. Ein treffliches Material für Beobachtungen in dieser Richtung liefern die Cucurbitaceen, nicht allein der bedeutenden Grösse aller Elementarorgane wegen, sondern auch, und vorzugsweise durch die Isolirung der Gefässbündel. Es mag mir daher gestattet sein, der Hinweisung auf das dem Entwickelungsstudium der Gefässbündel geeignete Material einige, den Bau der Cucurbitaceen im Allgemeinen betreffende Angaben voraus-

zuschicken, indem derselbe viel Eigenthümliches, vom Baue der meisten Holzpflanzen Abweichendes zeigt, dessen Deutung meinerseits zum Verständniss des Nachfolgenden nöthig ist.

Nimmt man Querschnitte aus kräftigen Trieben von *Cucurbita Pepo*, mehrere Fusse über der Wurzel, so wird man finden: dass die 10 Gefässbündel durch ein ungewöhnlich grosszelliges Zellgewebe von einander gesondert sind, welches sowohl an der Grenze der grossen saftführenden Marklücke*) als zwischen und vor den Gefässbündeln durchaus gleiche Stellung — man kann sie eine radial-diagonale nennen — Grösse und Form zeigt. Dies, die Hauptmasse der fleischigen Theile des Stengels bildende Zellgewebe darf auch in den Regionen zwischen Gefässbündelkreis und Epidermis nicht als Rindeparenchym betrachtet werden, es bildet eine in den meisten Holzpflanzen wenig entwickelte oder gänzlich fehlende Zellschicht, allerdings parenchymatischen Baues, die aber vom Zellgewebe der grünen Rinde hier durch eine schmale undurchbrochene Schicht primitiver Bastfaserbündel geschieden ist.

Ausserhalb Letzterer zeigt sich die wirkliche grüne Rinde nur in einer wenige Zellen breiten Schichtung, übergehend wie gewöhnlich in wahres Collenchym, Letzteres begrenzt von den Zellen der Epidermis.

Die so aussergewöhnliche Stellung der primitiven Bastfaserbündel ändert sich erst in tieferen Stengeltheilen. Einige Internodien über den Saamenlappen zerfällt die, in den höheren Stengeltheilen einen weiten Cylindermantel bildende, nur über den Ausscheidungen durchbrochene Bastfaserschicht in ebenso viele Theile als Gefässbündel vorhanden sind, aber erst unter der Saamenlappen-Ausscheidung treten die Bastfaserbündel, durch Schwinden des trennenden Zellgewebes, zu den Gefässbündeln und zeigen dort, wie in allen tieferen Theilen die gewöhnliche Stellung an der Aussenfläche der Gefässbündel*), nach aussen begrenzt durch Korkzellgewebe, letzteres vom intermediären Zellgewebe zwischen Bast- und Gefässbündel höherer Stengeltheile durch abweichende, radiale Ordnung unterschieden.

Die Gefässbündel selbst sind hier wie überall durch eine schmale Cambialschicht, unkennbar im Querschnitte durch die Gleichförmigkeit, regelmässig radiale Ordnung und Zartheit der constituirenden Organe, in einen inneren Holzkörper und in eine äussere Siebfaserschicht gesondert. Letztere enthält keine Bastfasern aber ungewöhnlich grosse Siebröhren, deren Ptychodeschläuche, durch die siebförmig durchbrochenen Querscheidewände der einzelnen Glieder hindurch, vielarmig communiciren**). Eine seitliche Verwachsung und Communikation benachbarter Siebröhren, wie sie bei den Ahornen ***) in so ausgezeichneter Weise besteht und das Uebertreten des strömenden Milchsaftes aus einem Gefässe in das andere erklärt, habe ich hier nicht beobachtet. Ein zweites, im Querschnitte halbmondförmiges Siebfaserbündel steht an der inneren Grenze des Gefässbündels, zwischen den ächten Spiralgefässen und der Marklücke, von beiden durch eine schmale Schicht parenchymatischen Zellgewebes gesondert. Es enthält eben so ausgezeichnete Siebröhren wie die vordere Siebfaserschicht. Auch der im Ganzen normal gebaute Holzkörper zeigt im

*) Der Wassergehalt in der grossen Marklücke, besonders der Blattstiele, ist mitunter so gross, dass sich leicht bedeutende Mengen durch Ausgiessen aus den abgeschnittenen Blättern gewinnen lassen. Eine durch Hrn. Bosse in hiesigem Laboratorio ausgeführte Untersuchung ergab in einem Falle die Abwesenheit aller organischen Stoffe, dagegen einen Rückstand von $^1/_2$ pCt. des Wassergewichtes vorzugsweise aus salpetersaurem Kalke, mit Spuren von Chlor und Magnesia. In einem zweiten Falle fanden sich weniger Salze, dagegen ein nicht unbedeutender Rückstand gummiähnlicher Beschaffenheit. Ich werde später, nach Vollendung der Untersuchungen mehr darüber berichten. Wie man sich an Querschnitten aus der Spitze der Stengel und Blattstiele leicht überzeugen kann, entsteht die Marklücke durch Zellen-Resorption; die innere Zellwand der, dem bleibenden Zellgewebe zunächst liegenden, resorbirten Zellen erhält sich aber, verwächst zu einer undurchbrochenen, inneren Cuticula, die, in sich selbst fortwachsend, die Intercellularräume der Markzellen nach innen verschliesst, den ganzen Innenraum der Central-Lücke des Stengels und der Blätter wie *eine* gigantische Zelle auskleidend. Besondere Organe der Ausscheidung des, wie es scheint aus den Blättern herabkommenden Wassers sind nicht vorhanden.

*) Herrliche Präparate erhält man durch Kochen und darauf folgendes Maceriren in Wasser kräftig entwickelter Stengel von Cucurbita, in Stücken zwischen Wurzel und 4tem — 5tem Internodium.

**) In einer nachfolgenden Abhandlung Ueber die Querscheidewände der Siebröhren von *Cucurbita Pepo*, auf welche sich die Figuren 14 — 25 der beiliegenden Tafel beziehen, werde ich über diesen Gegenstand meine Beobachtungen mittheilen. Es ist endlich an der Zeit, dass diese so allgemein verbreiteten und wichtigen Elementarorgane auch in der wissenschaftlichen Botanik Aufnahme finden.

***) C. H. Schulz, die Natur der lebenden Pflanze Taf. IV. Fig. 1, 13. Wie man sich durch Maceration überzeugen kann, ist die Abbildung nicht ganz naturgetreu, da es ununterbrochen nebeneinander verlaufende gegliederte Röhren sind, welche durch seitliche, kurze Arme, ähnlich den Spirogyren, miteinander verwachsen sind. Man hüte sich jedoch diese Siebröhren mit den ächten Lebenssaftgefässen der Euphorbien, Asclepiadeen, Papaveraceen etc. zu verwechseln, die sich sowohl durch Bildung als Stellung von den überall vorkommenden Siebröhren sehr bestimmt unterscheiden. Bei den Euphorbiaceen findet man in den Siebfaserschichten die stets zartwandigen Siebröhren dicht neben den dickhäutigen Milchsaftgefässen. Erstere führen dort keinen Milchsaft. Bei *Cucurbita Pepo* stehen die äusserst zarthäutigen Lebenssaftgefässe ausserhalb der Gefässbündel, dicht an der äusseren Grenze derselben im grosszelligen Parenchym.

Einzelnen manches Eigenthümliche. Besonders deutlich lässt sich hier die Entstehung der grossen kurz gegliederten Holzröhren durch Verwachsung vieler Cambialzellen auf's bestimmteste nachweisen.

Hier und schon in viel höheren Stengeltheilen beobachtet man die Entstehung neuer Faserbündel im Zellgewebe zwischen den ursprünglichen Gefässbündeln, ein ungemein zartes anastamosirendes Netzwerk bildend, ähnlich den zartesten Aderssträngen in der Scheibe sich entwickelnder Blätter. Fig. 12 zeigt eine solche Zelle, von gleicher Form, Grösse und Stellung wie die umgebenden parenchymatischen Zellen, in der sich, durch Abschnürung von Tochterzellen, eine Menge, im Verhältnisss zu ihrem Durchmesser langstreckiger Faserzellen gebildet hat, in den ersten Stadien der Entwickelung grösstentheils auf eine Zellenecke beschränkt, so dass es leicht scheint, als entständen diese Faserzellen nicht im Innern der grossen Parenchymzellen, sondern in deren Intercellularraume. Bei näherer Untersuchung dieser Neubildungen wird man finden, dass sie stets an den Seiten der, äusseren sowohl wie der inneren, Siebfaserschichten beginnen, von dort aus in das Zwischenzellgewebe der Gefässbündel sich fortsetzend, indem eine Zelle nach der anderen von der Tochterzellenbildung ergriffen wird. Die an den Seiten des inneren Siebfaserbündels entstehenden neuen Gefässbündelstränge wenden sich in ihrer Entwickelungsrichtung nach vorne, so dass sie bald mit den an den Seiten der äusseren Siebfaserbündel entstehenden Gefässbündel in gleichen Kreisbogen treten.

Steigt man mit den Querschnitten tiefer abwärts, so gelangt man zu einer Stelle, an welcher das bis dahin gleichgebildete Zellgewebe zwischen den ursprünglichen Gefässbündeln in gleichem Kreisbogen mit dem äusseren Siebfaserbündel eine abweichende Form und Stellung erhält. In der Richtung des Radius der Querfläche werden die Zellen langstreckiger; sie erhalten streng radiale Anordnung Fig. 13 a a, während die diese Zellschicht nach aussen begrenzenden Zellen peripherisch geordnet bleiben (Fig. 13 b b). Jetzt erst hat sich dadurch ein bestimmt unterscheidbares Markstrahlgewebe und eine dasselbe fortbildende Cambialschicht erzeugt, die sich auf's deutlichste in den zarten Wänden neuer Tochterzellen innerhalb der in ihren Umrissen noch deutlich erkennbaren Mutterzellen zu erkennen giebt, Fig. 13 c. In dieser Cambialschicht des Markstrahlgewebes zeigen sich dann auch die neuen anastomosirenden Zwischenbündel höher entwickelt (Fig. 13 d), überall aber noch aus einfachen Zellfasern bestehend. Erst nahe der Wurzel und in dieser selbst entstehen in den Zwischenbündeln durch Verwachsung Holzröhren.

Bei der Betrachtung dieser anastomosirenden Zwischenbündel in Stengel- und Wurzel-Theilen unterhalb der Saamenlappenausscheidung erscheint es allerdings, als wären sie aus einer wirklichen Abzweigung und Verästelung der Hauptgefässbündel enstanden, die rückschreitende Beobachtung der Entwickelung dieser Gefässbündel zeigt aber auf's Bestimmteste ihr Entstehen aus parenchymatischen Mutterzellen.

Diese Art der Gefässbündelmehrung im Gefässbündelkreise ist jedoch keineswegs die allgemeine. Bei allen Holzpflanzen, deren Markkörper schon früh die normale bleibende Grösse erlangt, beruht die Gefässbündelmehrung auf der Entstehung neuer Markstrahlen in der Cambialschicht, indem eine oder mehrere Cambialfaserzellen, durch Bildung untereinander stehender Querscheidewände sich zu Markstrahlzellgewebe abschnürt. Es kommen sogar Fälle vor, in denen grössere Complexe parenchymatischen Zellgewebes aus einer solchen Metamorphose hervorgehen, in ausgezeichneter Weise bei *Atragene alpina*, an den Internodial-Grenzen alter Stengel. Ich habe einen 12-jährigen Stamm vor mir, an welchem diese Umbildung von aussen bis zum 6. Jahresringe eingedrungen ist. Dadurch werden ganze Complexe von Holzfasern abgesondert und aus ihrer normalen Stellung gerückt. Es entstehen monströse Bildungen und Gefässbündelvertheilungen, wie solche häufiger besonders an Lianenstämmen beobachtet wurden.

Bei solchen annuellen Holzpflanzen, deren Markröhre bis zur Vollendung des Wuchses sich erweitert, die aber dennoch schon in den jüngsten Internodien einen geschlossenen Holzring bilden, findet noch eine andere, *nicht von der Cambialschicht ausgehende Art des Wachsthums* und der Vermehrung der Gefässbündel statt, indem die fertigen, in senkrechter Richtung ungewöhnlich langstreckigen Markstrahlzellen durch die ganze feste Holzschicht hindurch sich fortdauernd durch Abschnürung theilen und mehren, in Holzfasern, Spiralgefässe und Holzröhren sich theilweise umbildend. Die bildende Thätigkeit der Cambialschicht ist bei diesen Pflanzen eine sehr geringe. An einem 8 Fuss hohen, über dem Boden $1^1/_4$ Zoll dicken Stengel hatte der völlig geschlossene Holzkörper eine Breite von nicht mehr als $^1/_5$ par. Linie, zählte nicht mehr als 30 Holzfasern im Radius. Der 4 Zoll unter der Spitze schon vollkommen geschlossene Jahresring enthielt bei einem Umfange von 3 par. Linien 40 Spiralgefässbündel und eben so viele Markstrahlen. Dicht über

dem Boden enthielt der Holzring bei $3^1/_2$ Zoll Umfang 160 Spiralgefässbündel und 1500 Markstrahlen. Wäre die hieraus erhellende Mehrung der Gefässbündel und der Markstrahlen ein Produkt der Cambialschichten, so müssten ganz nothwendig die älteren Spiralgefässe näher am Centrum des Querschnittes stehen als die jüngeren, die innere Grenze des Holzkörpers müsste eine Zikzaklinie bilden, umgekehrt wie die Siebfaserschichten im Querschnitte des Lindenstengels. Das ist aber keineswegs der Fall. Die innere und äussere Grenze des Holzkörpers liegen durchaus concentrisch und unter sich parallel. Es müssen daher alle die, jene ideelle Zikzaklinie ausgleichenden Organe nothwendig aussercambialen Entstehens sein. Dass es die Markstrahlzellen sind, welche sich mehren und in die Organe des Holzkörpers umwandeln, ruht auf unmittelbarer Beobachtung; auch entspricht dies durchaus dem bei *Cucurbita* beschriebenen Vorgange. Das Abweichende liegt darin, dass es nicht wie dort die *Cambialschicht* der Markstrahlen ist in welcher die neuen Gefässbündel entstehen, sondern dass es fertig gebildete, selbst die ältesten, innersten Markstrahlzellen sind die eine Umwandlung zu Fasern und Röhren erleiden. Bemerkenswerth ist hierbei, dass in allen jüngeren noch im Dickewuchs begriffenen Stengeltheilen die Markstrahlzellen in der Richtung der Längenachse ungewöhnlich langstreckig sind, und dass sie erst in den nicht mehr dicker werdenden Stengeltheilen eine normale Form, bei weniger als halber ursprünglicher Länge erhalten, ein Umstand, der auf die im Markstrahlgewebe vor sich gehenden Metamorphosen hindeutet.

Obgleich ich den Vorgang hier direkt noch nicht beobachtete, muss dennoch auch bei den mehrjährigen Holzpflanzen in deren jüngsten Trieben ein Wachsen des Holzringes durch Markstrahl-Metamorphose so lange stattfinden, bis das Mark seine endliche Weite erlangt hat. Ich habe einen zwei Fuss langen, kräftigen Trieb von *Catalpa syringaefolia* vor mir. Auf $^1/_2$ Fuss von der Spitze abwärts abgeschnitten misst die Peripherie des Markes 6,5 par. Linien und zählt man im Querschnitte 1050 Holzfaserradien auf dieselbe auslaufend. Um $1^1/_2$ Fusse tiefer misst der Markumfang 9 par. Linien, in gerade fortlaufender Linie von 1800 Holzfaserradien begrenzt. Nimmt man an, dass früher, als das Mark der unteren Querfläche nicht mehr als 6,5 Linien Umfang hatte, dasselbe ebenfalls nur von 1050 Holzfaserradien umstellt war, so ergiebt sich für die Periode der Markvergrösserung eine Vermehrung der das Mark begrenzenden Holzfaserradien um 750, die nicht von den Cambialschichten ausgegangen sein kann.

In allen älter als einjährigen Theilen der Holzpflanze geht der Dickezuwachs gewiss nur von den Cambialschichten aus.

Braunschweig, im Septbr. 1853.

Ueber einen *Xanthium*-Bastard.

Unsere kleine neudammer Flora beherbergt sämmtliche deutsche *Xanthium*-Arten. *Xanthium spinosum* findet sich hier an Schuttstellen hin und wieder zahlreich vor; an solchen Stellen, wo möglichenfalls einmal Abgänge ungarischer oder spanischer Wolle ausgeschüttet sein mögen, da hier sehr bedeutende Tuchfabriken sind; möglichenfalls könnten aber die Saamen auch, wenn sie durchaus auf industriellem Wege eingeschleppt sein sollen, mit denen der Weberkarden, die hier vielfach gebaut werden, sich eingeschlichen haben; vielleicht ist Neudamm der nördlichste Standort dieser Pflanze; sie reift ihre Saamen viel später als die anderen Xanthien, und da dieselben oft gar nicht vollständig reif werden, so erklärt es sich, dass die Pflanze überhaupt sich nicht zahlreicher ausbreitet. — *Xanthium strumarium* ist hier, wie überall wohl in der Mark, sehr gemein; *Xanthium riparium* (*macrocarpon* DC.) ist durch unseren Hertsch hier ebenfalls an vielen Lokalitäten, öfters in Hunderten von Exemplaren, aufgefunden worden, und zwar keinesweges in der Nähe von Flussufern, sondern an feuchten Schuttstellen mit *strumarium*; es ist wahrscheinlich in der ganzen Mark nicht viel seltener, als *strumar.*; nur übersehen. *Xanth. riparium* ist vor *strumarium* nicht blos durch den einfachen Stengel, die zartere Textur der an der Basis keilförmig zulaufenden Blätter, so wie deren spitzere Endlappen, durch die länglich-eyförmige Gestalt der dicht mit langen Stacheln besetzten Früchte ausgezeichnet, sondern es lässt sich schon im Finstern durch ein eigenthümliches, nie trügendes Merkmal sehr sicher und scharf von *Xanthium strumarium* unterscheiden. Es ist dies ein ausserordentlich lieblicher, ätherischer, starker Wohlgeruch, welcher fast ganz dem der Citronenmelisse gleicht, in den sich noch der reifer borstorfer Aepfel mischt. Wir haben Abends sogar Damen mit dem Geruche getäuscht, welche Melissenblätter vor sich zu haben glaubten. Dieser Wohlgeruch entwickelt sich nicht nur selbst bei schwacher Reibung der Blätter, sondern ist namentlich auch sehr stark in den reifen Früchten wahrzunehmen.

Ob dieser Geruch durch ein in besonderen Zellen oder Drüsen abgesondertes ätherisches Oel seinen Grund habe, habe ich bisher an frischen Exem-

plaren zu untersuchen nicht Gelegenheit genommen. Auch getrocknete diesjährige Exempl. zeigen bei der Reibung mittelst des Fingers denselben. — *X. strumar.* ist geruchlos.

Wo *Xanthium strumarium* und *riparium* beisammen wachsen, was häufig genug stattfindet, bilden sich hybride Formen, als *Xanthium strumario-riparium* und *X. ripario-strumarium*, indem der Typus bald der einen, bald der anderen Art vorwiegend erscheint. Die häufigste Form ist *X. strumario-riparium*, mit einfachem Stengel, wie bei *riparium*, die Farbe der kleineren Blätter erinnert durch ein grauliches Ansehen an *riparium*; ihre Gestalt durch die herzförmige Basis an *strumarium*. Sie ist geruchlos; aber die Früchte bilden ein wahres Mittelding zwischen *strumarium* und *riparium*; während die Früchte des echten *strum.* kurz tonnenförmig, mit weitläuftig gestellten kürzeren Stacheln; die von *riparium* sehr lang eyförmig mit sehr dicht gestellten längeren Stacheln versehen sind, hält die Frucht der hybriden Form ganz die Mitte zwischen beiden; sie ist länger, als bei *strumarium*, kürzer als bei *riparium*, die Stacheln dichter gestellt, als bei *strum.*, weitläuftiger als bei *riparium*.

Die Form *ripario-strumarium* ist seltener und ist namentlich in der Blattform dem *riparium* sehr nahe stehend; sie findet sich im Dorfe Wittstock und in der tiefen Grube in der kurzen Vorstadt bei Cüstrin, immer in Gesellschaft der beiden Stammformen. Die Form *strumario-riparium* ist auch bei Oderberg von Seehaus schon vor mehreren Jahren gefunden und uns mitgetheilt worden. — Eine eigene Species kann hier sicher nicht obwalten.

X. riparium findet sich in unserer Flor: 1) an der Chaussée vor der grossen Mühle; 2) unfern des neuen Kirchhofes; 3) an einem Graben bei der kleinen Mühle, in derselben Gegend, wo *Meesia Albertinii* vorkommt; 4) im Dorfe Wittstock. — Hinreichend zahlreiche Standorte.

Wir haben reife Früchte von *Xanth. riparium* eingesammelt, und geben dieselben Liebhabern gern ab.

Neudamm, den 26. November 1853.

Dr. *Herm. Itzigsohn.*
Pharm. *Hermann Hertsch.*

Literatur.

Note sur la fécondation des Fucacées par M. Gustave Thuret. Extrait des Mémoires de la société des sciences naturelles de Cherbourg, t. I. p. 161. Mai 1853. 9 pgn. 8.

Dieses, der Pariser Academie am 25. April 1853 vorgelegte Schriftchen dient zur Vervollständigung der früheren Arbeiten des Verfassers über die Antheridien und ergänzt dieselben in einer höchst befriedigenden Weise, indem es Experimente mittheilt, welche die physiologische Funktion der zuerst von Thuret und Decaisne als Antheridien bezeichneten Organe der Fucaceen mit der grössten Bestimmtheit erweisen. Die Versuche wurden mit *Fucus serratus* L., *F. vesiculosus* L. und *Ozothallia nodosa* Dcne. et Th. angestellt; ihre Sporen und Antheridien, nachdem sie in feuchter Luft aus ihren Conceptakeln ausgetreten, vorsichtig, theils zusammen, theils getrennt, in Gefässe voll Seewasser, oder auf Glasplatten in gleiche Flüssigkeit gebracht, und vor Eintrocknen gesichert. Sie ergaben folgende Resultate:

Befinden sich Antheridien und Sporen zusammen, so entleeren jene alsbald die kleinen beweglichen Zellchen, welche in ihrem Inneren gebildet sind; dieselben schwärmen lebhaft umher, häufen sich um die Sporen an, und reissen diese oft selbst in rascher rotirender Bewegung mit sich fort. Ihre Bewegung dauert, sowohl wenn sie mit den Sporen gemengt, als auch wenn sie gesondert, für sich cultivirt werden, 1 höchstens 3 Tage, und nimmt gegen das Ende dieses Zeitraums an Lebhaftigkeit bedeutend ab. Die mit Antheridien gleicher Species gemeinsam ausgesäete Spore ist nach 1 bis 2 Tagen von einer Cellulose-Membran umgeben, und alsbald in zwei Zellen getheilt, deren eine einen (bei Kultur am Fenster stets der Lichtseite abgewendeten) Wurzelfortsatz treibt; rasche Zellvermehrung lässt schon binnen 10 Tagen einen kleinen rundlichen Zellenkörper entstehen, der von einem hyalinen Würzelchen getragen wird, und sich zur jungen Pflanze rasch weiter ausbildet. — Werden dagegen Antheridien und Sporen von einander getrennt, so erfolgt das Schwärmen der Schwärmzellchen (Anthérozoides Thuret) wie bei dem vorigen Versuche; ihre Bewegung ist von gleicher Dauer wie dort, nach höchstens 3 Tagen zerfallen sie. Die Sporen aber bleiben etwa 8 Tage lang unverändert, treiben wohl auch zuweilen eine kleine Aussackung nach einer Seite hin, theilen sich aber nicht und gehen schliesslich stets zu Grunde.

Diese zu wiederholten Malen angestellten Versuche setzen die Nothwendigkeit der Einwirkung der Antherozoidien auf die Sporen, um diese zum Keimen zu befähigen, ausser Zweifel. Welcher Art der Einfluss jener, die Wechselwirkung beider Ge-

bilde sei, ist nicht ermittelt. Dass es die rotirende Bewegung nicht ist, in welche die Sporen durch die Schwärmzellchen versetzt werden, geht daraus hervor, dass auch solche Sporen in Menge keimten, welche mit Antherozoidien zusammengebracht wurden, deren Bewegung schon ihrem Ende nahe und so träge war, dass sie den Sporen keinerlei Impuls mittheilen konnte. Auf den keimenden Sporen findet man häufig zerfallene Schwärmzellchen, einer dicken schleimigen Hülle anliegend, welche die eigentliche Sporenzelle umgiebt.

Sehr interessant sind die Versuche des Verf. eine Befruchtung der Sporen mittelst der Antherozoidien verschiedener Species zu erzielen. Es ergab sich dabei, dass die Sporen von *F. serratus* und *Ozothallia nodosa* nach Einwirkung der Antherozoidien von *F. vesiculosus* niemals keimten, sondern zu Grunde gingen; umgekehrt aber die des *F. vesiculosus* zahlreiche Keime entwickelten, nachdem sie mit den Antherozoidien von *F. serratus* zusammengebracht waren. Dieses Resultat ist ein zweiter Beweis für die befruchtende Function der Schwärmzellchen, und zugleich, wie der Verf. hervorhebt, eine treffliche Erklärung für die Polymorphie des mit seinen Verwandten leicht Bastarde erzeugenden *F. vesiculosus* einerseits, für die Formbeständigkeit der anderen Arten andererseits. Ref. hält die Beweiskraft der mitgetheilten Experimente für unangreifbar, die Sexualität der Fucusarten sonach für erwiesen. Wie auch der Verf. hervorhebt, stehen dieselben, in Hinsicht auf ihren Befruchtungsact den Thieren näher, als die anderen Cryptogamen, bei denen bis jetzt ein solcher Vorgang mit Recht angenommen wird, indem eine direkte Entwickelung einer vom ausgebildeten Exemplar losgelösten Fortpflanzungszelle (Spore, Ey) zur jungen Pflanze, nach nothwendiger Einwirkung des befruchtenden Elementes stattfindet. Die Ansicht, welche die beweglichen Zellchen der Fucaceen für den Schwärmsporen anderer Algen analog erklärte, ist somit zurückzuweisen; die Aufgabe des Experimentes gelöst, welche man bisher an die Vertheidiger der Thuret'schen Ansicht mit Recht gestellt hat. Dr. *A. de Bary.*

The American Journal of Science and Arts cond. by Proff. Silliman etc. Second series No. 46. Juli 1853.

Charaktere von Tetraclea, einer neuen Verbenaceen-Gattung; von Asa Gray M. D. S. 97 u. 98. Mehrfach ist diese Pflanze von Charles Wright, von Dr. J. Gregg, von Coulter und wahrscheinlich auch von Dr. C. C. Parry und Dr. J. M. Bigelow in Nordamerika gefunden worden. Der Verf. giebt folgende Charakteristik.

Tetraclea. Cal. prof. 5-fid., tubo turbinato lobis subaequalibus. Cor. hypocrater., tubo calyce longiore, limbo 5-part., lobis obovatis fere aequalibus. Stam. 4, fauci corollae inserta: filam. filiformia aequilonga, exserta, in alabastro involuta, anth. ovales loculis parallelis. Ovar. prof. 4-lob., styl. filiformis apice bifidus, stigmata subulata. Ovula in loculis solitaria, amphitropa, pendula, micropyle infera. Fruct. 4-nuculatus, calyce persistente immutato cinctus, nuculis siccis obovatis reticulatis crustaceis. Sem. loculo conforme, subcurvatum, supra medium appensum exalbuminosum. Embr. leviter incurvum, cotyled. ovalibus, crassiusculis, radicula brevi infera. Herba erecta humilis e basi suffrutescente, fol. oppos. petiolatis ovatis subdentatis; flor. in axillis cymulosis saepius ternis majusculis, cor. alba post anthesin flavescente.

F. Coulteri. Mexico (Dr. Coulter n. 1172) Prairien von San Felipe und Live Oake Creeks, Texas (Wright 1849. n. 462.), bei den Escondido Springs (Texas 1852), Azufrosa bei Saltillo in Mexico (Gregg n. 502.), Sour de Cieñega zwischen Conde's Camp und dem Chirihahui Gebirgen an den Grenzen von Neu-Mexico und Sonora. (Wright 1851 n. 1513.)

Andere neue Verbenaceen von Wright sind *Bouchéa linifolia* (n. 449 u. 1509.) und *Lippia* (*Aloysia*) *Wrigthii* (n. 1506.) verwandt mit *L. scorodonioides.*

The American Journal etc. No. 47. September. 1853.

Note on the Parasitism of Comandra umbellata Nutt. Von Asa Gray. p. 250, 1.

Mr. Jacob Stauffer von Mount Joy, Grafschaft Lancester in Pensylvanien, sandte dem Verf. frische Exemplare von *Comandra umbellata*, mit ihren verlängerten und holzigen unterirdischen Stengeln, welche zahlreiche Wurzeln aussenden, deren Aeste an ihren Spitzen oft in kleine Tuberkeln oder Saugwurzeln ausgedehnt sind, welche sich mit ihrer scheibenartigen Oberfläche auf der Rinde naheliegender Wurzeln, besonders von Sträuchern, ansetzen. Die Nährpflanzen waren an den übersandten Exemplaren *Vaccinium vacillans* und *Gaylussacia resinosa.* Mr. Stauffer begleitete die Sendung mit einer Zeichnung über die Art der Anheftung, welche sich von der von Hrn. Mitten bei *Thesium* beobachteten nur dadurch unterscheidet, dass die Wurzeln der *Comandra* von unterirdischen Stengeln entspringen und nicht tiefer als bis in die Oberfläche des Holzes der Nährpfl. eindringen.

Auch die parasitische Wurzelernährung von *Gerardia flava* theilte Mr. Stauffer in einem Exemplar und Zeichnung mit. Die zahlreichen Wurzeläste sind nicht allein durch Scheiben oder Sauger an der Rinde der Nährpflanze (hier Eichen oder Haseln) befestigt, sondern auch durch zahlreiche gegenseitige Anastomosen. *S—l.*

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, respective Mitteleuropa's. Neue Ausgabe unter Mitwirkung der HH. (folgen 13 Namen) ges. u. herausgeg. v. Dr. L. Rabenhorst. Doppelh. Dec. 33 u. 34. (d. neuen Ausgabe 5. u. 6. Dec.). Dresden, 1853. 8.

Ausser den 20 zu dieser Doppeldecade gehörigen Nummern schliesst dieselbe noch 4 Nummern als Supplemente und eine anhangsweise beigegebene Art in sich. Die für dieselbe Beitragenden sind: de Bary, Bulnheim, v. Flotow, Itzigsohn, J. Kühn, Lasch, L. Rabenhorst Vater u. Sohn, A. Röse, Rothe, Schumann, E. Stitzenberger, A. Thiry, Wartmann. Die Fundorte sind meist Sachsen und die Lausitz, dann die Neumark, Magdeburg, Thüringen, Nordbaiern, Frankfurt a. M., Schweiz. Die mitgetheilten Arten und Formen sind: 321. *Encyonema prostratum* Ralfs. 22. a. *Achnanthes exilis* Ktz., und b. *Gomphonema constrictum*, eine grosse Form, darunter noch vereinzelt eine andere *Gomphonema*-, und eine *Synedra*-Art. Dazu macht der Herausgeber noch die Mittheilung, dass er durch Hohenacker's Vermittelung aus Ostindien, Chile und den Falkslandsinseln neues Material erhalten habe, welches ihn in den Stand setze, einen Nachtrag zu seinem Werke, über die Süsswasser-Diatomaceen, in diesem Jahre zu liefern. 23. *Himantidium pectinale* Ktz. 24. a. *Melosira Binderiana* Ktz. und b. *crenulata* Ktz., c. *forma majori*. 25. *Euastrum ensatum* Ralfs. 26. *Botryocystis Volvox* Ktz. 27. *Pleurococcus angulosus* Menegh. 28. *Oscillaria Mougeotii* Bory, zu welcher keine Abbildung der Tab. phycol. passe. 29. *Osc. tenerrima* Ktz. 30. *Osc. Frölichii* von 2 Orten und die Bemerkung, dass diese Gattung nebst verwandten durchaus neuer Abbildungen bedürfe. 31. *Osc. antliaria* Jürg. v. *phormidioides* Ktz.? 32. *Euactis rivularis* Naeg. 33. *Draparnaldia distans* Ktz., irrthümlich als *Dr. nudiuscula* Ktz. bezeichnet. 34. *Batrachospermum Suevorum* Ktz. 35. *B. vagum* Ag., schon unter No. 64 ausgegeben, hier aber von einem anderen Standorte und in ausgezeichnet schönen Exemplaren. 36. *Vaucheria repens* Hass. 37. *Rhizoclonium salinum* Ktz. 38. *Cladophora flavescens* Ktz. 39. *Enteromorpha compressa* Grev. 340. *Chara ceratophylla* Wallr. Massenweise im Rheine (im fliessenden Wasser?) bei Konstanz. — Supplemente: 228. *Nostoc commune* Auct. 132. *Chaetophora endiviaefolia* Ag. v. *crystallophora* Ktz. 297. *Tolypothrix muscicola* Ktz. Appendix *Euglene sanguinea* Ehrenb. Die Exemplare überall gut. Wir vermissen noch immer die Theilnahme im Norden und Süden von Deutschland. Der Herr Herausgeber würde gewiss denen, die sich ihm anschliessen wollen, vermittelnd und helfend entgegen kommen! *S—l.*

Personal-Notizen.

Der neu errichtete k. bair. Maximilians-Orden für Wissenschaft und Kunst ist den Herren H. v. Mohl, Ehrenberg, von Martius verliehen worden.

Auf der Rückkehr aus der Schweiz starb am 14. Septbr. in Baden-Baden der Garteninspektor und Vorsteher der K. Central-Baumschule in Köln Hr. Greiss.

Anzeige.

Im Verlage von Eduard Eisenach *in Leipzig* sowie durch alle Buchhandlungen ist zu beigesetztem *ausserordentlich ermässigtem* Preise zu beziehen:

Petermann, Prof. Dr. W. L., das Pflanzenreich in vollständigen Beschreibungen aller wichtigen Gewächse dargestellt, nach dem natürlichen Systeme geordnet und durch naturgetreue Abbildungen erläutert. Mit 282 Tafeln, die Abbildungen von 1600 Pflanzen und der wichtigsten Theile jeder derselben, sowie 426 erläuternde Figuren auf den Einleitungstafeln (No. 1—10) enthaltend. 2te Ausgabe. 1847. hoch 4. broch.

Preis mit schwarzen Abbildungen sonst $14^1/_2$ Thlr. *jetzt* $4^2/_3$ Thlr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 20. Januar 1854.** **3. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Crüger Westindische Fragmente: III. Beitrag z. Stärkemehlkunde. — Hartig üb. d. Querscheidewände zw. d. einzelnen Gliedern d. Siebröhren in *Cucurb. Pepo.* — **Lit.**: Berg u. Schmidt Darstell. u. Beschrb. sämmtl. in d. Pharm. Bor. aufgef. offic. Gewächse. 1. Hft. — Carlow Popular Field Botany. — Landsborough Pop. Hist. of Brit. Seaweeds. — Hooker Fl. of New-Zealand III. — **Gel. Gesellsch.**: Naturforsch. Freunde z. Berlin.

Westindische Fragmente.

Von

Hermann Crüger auf Trinidad.

(*Fortsetzung.*)

Drittes Fragment.

Beitrag zur Stärkemehlkunde.

(Hierzu Taf. II.)

Die nachfolgenden Zeilen, Resultate einer längeren Arbeit, beschäftigen sich hauptsächlich mit der Entwickelungsgeschichte des Stärkemehls, ein Punkt, der wenig bis jetzt studirt worden zu sein scheint. Vorherschicken will ich einige Kleinigkeiten zur Formenlehre des Stärkemehls, und die Art es gehörig kennen zu lernen.

Nach den Entdeckungen von Biot und Ehrenberg ist die Anwendung des polarisirten Lichtes sehr vortheilhaft zum Studium des Stärkemehls, und ich habe mich desselben fast immer bedient, um mich über die Struktur jenes Körpers zu belehren, ich will jedoch hier gleich bemerken, dass ich mich ganz der Meinung Mohl's (Micrographie 131) anschliessen muss, wenn er dort sagt, dass man mit einem guten Instrument im gewöhnlichen Lichte alles sieht, was man im polarisirten Lichte nur bemerken kann. Bei gehöriger Einstellung und vortheilhafter Beleuchtung entgeht einem schon nichts, und hat man den Vortheil, dass kein Licht verloren geht wie bei Anwendung des polarisirten Lichtes. Jedoch ist die letztere nicht zu vernachlässigen, erstlich weil man, namentlich bei chromatischer Polarisation gleich auf Strukturverhältnisse aufmerksam gemacht wird, die einem sonst wohl hätten entgehen können, und dann weil man diese als Prüfstein, als Contreépreuve benutzen kann. Der Lichtverlust ist aber bei chromatischer Polarisation noch bedeutender, weshalb ich bei starken Vergrösserungen gewöhnliche Polarisation vorziehe.

Da ich die Arbeit Ehrenberg's nur im Auszuge kenne, so weiss ich nicht wie weit diese Bemerkungen nützlich oder unnütz sind.

Unter den hier untersuchten Stärkemehlarten, die als Ablagerungen in grösseren Massen vorkommen, sind die runden Körner mit centralem Kern die seltensten, dagegen ist diese Form die häufigere im vegetirenden Parenchym in der Rinde und im Marke. Selten kommt hier das Stärkemehl zu einer bedeutenden Grösse, es entsteht und verschwindet gleich schnell, wenn es aber in diesen Theilen von auffallenderer Form und bedeutender Grösse vorkommt, so kann es zu lehrreichen Präparaten benutzt werden, wie wir weiter unten sehen werden. Bei Betrachtung der zahlreichen Abbildungen, die ich von den verschiedenen Stärkemehlarten verfertigt habe, fällt mir noch Folgendes auf. Obgleich die Stärke im Allgemeinen keinen Classifikationscharakter hergeben kann, so gehen doch gewisse Eigenthümlichkeiten durch die meisten Pflanzen derselben Familie hindurch. So haben alle Farrn, die ich untersuchte, ein wolkiges, undeutlich geschichtetes unregelmässiges Stärkemehl, alle Cyperaceen ein flachgedrücktes Korn mit grossem Hohlkern u. s. w. Ausnahmen giebt es aber auch hiervon, die Aroideen z. B. zeigen alle Formen, ausgenommen die flachgedrückte. Ferner gehen auch mitunter die Formen ineinander über, so dass Fälle vorkommen, wo man nicht weiss, welcher Form man die Pflanze zurechnen soll.

Das Polarisations-Kreuz geht immer durch den Kern des Stärkemehlkorns, und man bemerkt es in allen Stellungen des letzteren, z. B. auch wenn ein flaches Korn auf der Kante steht, wie Fig. 1 d zeigt. Die Erscheinungen im pol. Lichte hängen von den Schichten ab, das Korn mag hohl oder scheinbar solide sein, das pol. Kreuz bleibt dasselbe, nur fehlt ihm im ersteren Falle ein deutliches

Centrum. Ich schliesse mich der Ansicht an, dass die Schichten als das ganze Korn umgebend betrachtet werden müssen. Praktisch ist dies schwer nachweisbar, jedoch findet man, dass Stärkemehl, welches einen excentrischen Kern hat, die Schichten zunächst um diesen herum regelmässig zeigt, die äusseren werden nach und nach stärker in einer Richtung. Ferner bemerkt man, dass genau genommen die transversalen Streifungen, die einige Stärkemehlarten besitzen, nie die Wand des Kornes wirklich erreichen, sondern dort seitlich dem Kerne zu umbiegen. Die Dünnheit der einen Seite der Schichten übersteigt hier wie es scheint die Grenzen der Wahrnehmbarkeit durch unsere jetzigen Instrumente. Die oben citirte Figur gilt hier als fernerer Beweis, und ist vielleicht das einzige Beispiel, wo uns das pol. Licht etwas weiter hilft als gewöhnliches.

Wo die Schichten sich sehr unregelmässig absetzen kommt zu den 4 Zweigen des pol. Kreuzes noch ein oder ein anderer Zweig hinzu.

Ich komme zur Entwickelungsgeschichte des Stärkemehls, so weit ich sie bis jetzt habe kennen lernen. Nach Mohl's vortrefflicher Schrift „die vegetabilische Zelle", dem neuesten Resumé das ich kenne über dergleichen Sachen, ist die Entwickelung der Stärke so gut wie unbekannt; dennoch finden sich in Mohl's und Schleiden's Schriften die wichtigsten Fingerzeige, auf die ich gleich zurückkommen werde, und denen ich in den nachfolgenden Untersuchungen viel verdanke.

Wenn ich mich nicht irre, so ist es eine Thatsache, die durch die zusammentretenden Beobachtungen unserer besten Männer nach und nach die Form eines empirischen Gesetzes angenommen hat, dass alle Neubildung in der Pflanze durch die Vermittelung der Proteïnsubstanzen vor sich geht. Obgleich es misslich gewesen wäre, mich durch ein solches Gesetz in meiner Untersuchung leiten zu lassen, so konnte ich doch nicht umhin es zu erproben, und fand es auch hier bestätigt.

Es ist eine Schwierigkeit beim Studium der Entwickelung des Stärkemehls, dass dieses ein so sehr bewegliches Sekret der Pflanzenzelle ist. In den meisten Stärkemehl enthaltenden Zellen findet man grosse und kleine einzelne und zusammenstehende Körner, offenbar alle Altersstufen vorstellend, aber ohne dass man es beweisen könnte, und dann auch wohl wieder solche, die in der Auflösung begriffen sind. Um mir praktisch die Arbeit zu erleichtern und so meinen Resultaten eine bessere Garantie zu verschaffen, musste ich mich nach solchen Pflanzen umsehen, wo die Körner nicht zu zahlreich in den Zellen waren, und wo auch im grünen Zellgewebe

deutliche und starke Schichtenbildung an der Stärke zu bemerken war. Derartige Gewächse sind die *Costus*-Arten, *Canna*, *Dieffenbachia Seguina* und *Philodendrum grandifolium* (?). Zum Studium des zusammengesetzten Stärkemehls war mir am bequemsten *Batatas edulis*, von der ich mir leicht alle Entwickelungsstufen verschaffte, obgleich andere Pflanzen z. B. *Carolinea Princeps*, wohl passender gewesen sein möchten.

Es war vorauszusehen, dass die Meinung Schleiden's nach der die äusseren Schichten des Stärkemehls die jüngeren, zuletzt gebildeten sind, der Wahrheit entsprechen würde, und so fand es sich auch. Dies beantwortete aber nur die eine Hälfte der Frage, die ich mir hatte vorlegen müssen, die andere war: wo und wie bilden sich die äusseren Schichten? In Mohl's Schrift: Ueber die anatomischen Verhältnisse des Chlorophyll, verm. Schriften p. 349 fand ich die Andeutungen, auf denen ich weiterbauen konnte. Mohl weist nach, dass Chlorophyll und Amylum fast immer zusammen vorkommen, dass ferner das Chlorophyll vor dem Amylum auftritt. Schleiden nimmt die Existenz von farblosem Chlorophyll an, weshalb, weiss ich nicht, mir erscheint die Sache folgendermaassen: Das Protoplasma, dieses Menstruum universale, diese Tinctura vitalis der Pflanze, färbt sich unter dem Einflusse des Lichtes grün, durch Bildung jenes durch Aether u. s. w. ausziehbaren Harzes, ohne seine anderen Eigenschaften einzubüssen, die auf das Leben der Pflanze und Auflösung und Bildung anderer Stoffe Bezug haben.

Ich halte diesen Schleim, das Protoplasma, für nicht verschieden von Mohl's Primordialschlauch. Ich jage dem letzteren nun schon seit Jahren nach ohne ihn ertappen zu können. Weder durch Alkohol noch durch Säuren habe ich je eine Membran, die ich deutlich nachweisen könnte, aus dem Innern der Zelle darzustellen vermocht. Wenn man eine Zelle aus dem Parenchym einer reifen oder beinahe reifen Frucht, z. B. von *Mangifera*, *Carica Papaya*, nach Behandlung mit Alkohol oder Säuren unter das Mikroskop bringt, so erscheint die Sache zuerst ganz klar, man glaubt deutlich eine Membran, die das Coagulum im Innern der Zelle umschliesst, zu erblicken. Wenn man sich aber mit der Nadel den vermeintlichen Schlauch fühlbar machen will, so nimmt die Sache eine ganz andere Gestalt an *). Alles löst sich in Schleimfäden oder

*) Ich bediene mich zu allen feineren Untersuchungen der Art des vortrefflichen Präparirmikroskops von Plössl, welches ich den Mikrographen auf's angelegentlichste empfehlen will. Mit einiger Uebung kann man noch unter Vergrösserungen von 100 bis 120 Diame-

dergleichen auf, und der vermeintliche Sack verschwindet wie ein Gespenst. Dieselben Erfahrungen habe ich an Parenchymzellen gemacht, aus den vegetirenden Theilen von Cactus und anderen Pflanzen, die Mohl empfiehlt um den Primordialschlauch zu sehen.

Die Art oder Varietät von *Canna*, welche hier wegen der Saamen gebaut wird (man thut diese in hohle Schalen kleiner *Crescentia*-Früchte, und stellt so ein nicht sehr musikalisches Instrument her, womit die Neger und spänischen Creolen ihre Tänze und Fandangos begleiten), zeichnet sich vor der anderen Varietät, die den Toloman oder das Canna-Stärkemehl liefert, dadurch aus, dass sie in den Zellen des Rhizoms nur wenige aber sehr grosse Stärkemehlkörner entwickelt, mit deutlichen und zahlreichen Schichten.

Zwei *Costus*-Arten, *spiralis* und *comosus* (?), führen lange cylindrische stark geschichtete Körner von Stärkemehl in den Zellen, die die Gefässbündel umgeben, und hier in geringerer Anzahl, im Rhizom strotzen alle Zellen davon.

Philodendrum grandifolium und *Dieffenbachia Seguina* führen im Stamm allenthalben sehr ungewöhnlich gestaltetes, mitunter verzweigtes Stärkemehl mit stark ausgeprägten Schichten.

Bei allen diesen Pflanzen enthielten die jüngeren Zellen nur runde Körner von Stärke, und man

tern bequem präpariren, ich wähle gewöhnlich die letztere, wenn es sich um eine einzelne Zelle handelt. Zellen von 2—3 Tausendstel eines Zolles im Durchmesser sind hier dann noch der Nadel zugänglich gemacht. Ich empfehle ferner nur ganz feine englische Nähnadeln, etwa Kirbys No. 11 oder 12 zu verwenden, nicht weil sie besonders spitz, sondern so gut polirt sind, dass man unter den stärksten Vergrösserungen keine Rauhheiten daran bemerkt. Man vertauscht sie, da sie schnell rosten, alle 1—2 Tage mit neuen; selbst zuschleifen kann man sie nicht, ohne sie unbrauchbar zu machen, was überhaupt zu zeitraubend sein würde. Ein Mikrograph, der empfiehlt sich seine Nadeln selbst zuzuschleifen, beweist, dass er nie eine feinere Präparation auch nur versucht hat. Ist die Nadel nicht vollkommen gut polirt, so hängen sich dünnere Fäden und Membranen an sie an, und man verliert alle Sicherheit im Sehen und sein Resultat, auf das man vielleicht schon seit einer halben Stunde hingearbeitet hatte, und muss von vorne anfangen. Da man ganz feine Präparate nur in sehr wenig Feuchtigkeit behandeln kann, so nehme ich gewöhnlich Chlorkalciumlösung, um das Antrocknen während der Präparation zu verhindern, nachher thue ich wieder ein kleines Tröpfchen Wasser hinzu, jedoch auch mit grosser Vorsicht, damit das Präparat nicht aus seiner Lage komme. Schwer ist es ein Präparat, das man mit blossen Augen gar nicht sieht, unter dem Mikroskop bei starken Vergrösserungen wiederzufinden, dies ist kinderleicht wenn man sich auf seinen Objektplatten mit Feuerstein zwei Linien zieht, die sich im rechten Winkel schneiden, auf oder an welche man dann sein Präparat legt. Diese Linien dienen wie das Fadenkreuz im Teleskop um sein Objekt augenblicklich auch unter der stärksten Vergrösserung zu finden, indem man leicht eine dieser Linien sieht, wenn man mit der Platte unter dem Mikroskop hindurchfährt.

kann nicht zweifeln, dass die anderen Formen, die man in älteren Zellen vorfindet, nur von der Art wie sich die späteren Schichten um das anfänglich runde Korn lagern, ihren Ursprung nehmen. So sind denn auch die kleinen runden Körner, die man in älteren Zellen neben den grösseren unregelmässig geformten vorfindet, nur niedere Entwickelungsstufen der letzteren.

Alles Stärkemehl kommt auf der Protoplasmaschicht, die die innere Wand der Zelle auskleidet, festsitzend vor, so lange es noch einer Fortentwickelung fähig ist, und so lange das Protoplasma noch in der Zelle existirt. Bei allen Stärkemehlarten, wo die Schichten deutlich ausgebildet sind, und wo ein excentrischer und deutlicher Kern existirt, bemerkt man, dass der Kern immer an der Stelle sich befindet, die von der Anheftungsstelle am weitesten entfernt ist. Dies ist leicht zu beobachten in allen Fällen wo nicht zu viel Körner in einer Zelle vorkommen und wo das Zellgewebe hinreichend gross und durchsichtig ist, um eine oder wenige Schichten von Zellen auf einmal beobachten zu können. Die gestreckten Zellen, die bei obigen *Costus*-Arten die Gefässbündel umgeben, sind vortrefflich hierzu, jedoch findet man, wenn man einmal von dieser Wahrheit durchdrungen ist, sie auch bei anderen Pflanzen, wo die Beobachtung nicht so leicht ist, hinreichend bestätigt. In unverletzten Zellen findet man daher das Stärkemehl nur frei vor, wenn sie alt sind und das Protoplasma (ganz?) daraus verschwunden ist, füllt das Stärkemehl die Zelle mehr oder weniger aus. Hier scheint ein Korn das andere von der Wand der Zelle durch seine Entwickelung abzulösen.

Betrachtet man nun Zellen von einer der obengenannten Pflanzen mit Stärkemehl, welches eben über der niedrigsten Entwickelungsstufe stehet, so findet man, dass es an dem Ende, wo es auf dem Protoplasma oder dem Chlorophyll aufsitzt, gewöhnlich eine Schicht einer Substanz besitzt, die sich optisch von jenen und von der Masse des Stärkemehlkornes selber unterscheidet. Behandelt man das Präparat mit Jod, so findet man, dass diese äusserste Schicht des Stärkemehlkornes sich nicht blau färbt, dass es aber auch nicht so schnell und dunkel braun oder gelb wird als das Protoplasma und das Chlorophyll. Nicht alle Körner von jungem Stärkemehl besitzen diese Schicht von derselben Dicke, die einen haben sie stärker, die anderen schwächer entwickelt, sie ist bei vielen so schwach, dass man sie nur mit Mühe sieht und von den Linien unterscheidet, die durch Lichtbeugung am Rande des Stärkemehlkornes hervorgebracht werden, was namentlich wohl verhindert hat, sie bei

Stärkemehlarten, wo sich die Schichten ziemlich gleichförmig auf allen Seiten anlegen, früher zu bemerken. Man muss sie an Pflanzen studiren, wo starke und excentrische Schichten von Stärkemehl vorkommen.

Ich halte diese Schicht, die, wie gesagt, schwer zu sehen ist, die aber immer da ist, wo man ernsthaft danach sucht, für eine Substanz die im Begriffe ist Stärkemehl zu werden, der aber noch die Eigenschaft abgeht, sich mit Jod zu bläuen, und welche ausserdem (vielleicht) noch Stickstoff oder Proteinsubstanz enthält. Folgende Gründe bestimmen mich noch, diese Ansicht anzunehmen. Wenn man junges Stärkemehl mit Jod behandelt, so färbt es sich lange nicht so schnell und rein blau, und kleine Körner, die ohne das Reaktiv nicht optisch vom Stärkemehl zu unterscheiden sind, färben sich nur gelb oder bleiben ungefärbt. Es ist bekannt, dass Stärkemehl sich mit Millon's Reaktiv röthlich färbt.

Wenn man sich von dem obigen überzeugt hat, wird die verschiedene Dicke der Schicht bei verschiedenen Körnern leicht erklärlich. Die Schicht von Substanz, die unmittelbar zur Stärke wird, tritt erst nach und nach aus dem Protoplasma hervor und verwandelt sich nachdem sie eine gewisse Dicke erreicht hat. Hier können auch zufällige und individuelle Verschiedenheiten vorkommen, indem auch die ausgewachsenen Stärkemehlkörner nichts durchaus regelmässiges zeigen.

Was ist nun diese Uebergangssubstanz? Ist sie Inulin? Die wenige Uebereinstimmung der Resultate der Analysen scheint zu beweisen, dass Inulin selbst eine complexe Substanz ist; enthält es wirklich keinen Stickstoff? Gummi scheint die Uebergangssubstanz auch nicht zu sein, denn ich sehe nicht, dass sie sich in Wasser löst, selbst nach längerem Liegen. Enthält sie Stickstoff in chemischer Verbindung oder nur eine Proteïnsubstanz als Gemenge? Das sind die interessanten Fragen, die sich hierbei aufdrängen, und die vielleicht so bald nicht werden beantwortet werden.

Die beigegebenen Abbildungen werden hoffentlich erläutern, was ich gesehen oder zu sehen geglaubt habe, und die Botaniker in den Stand setzen, mich zu controliren.

Bei *Batatas edulis* verfolgte ich die Entwickelung des sogenannten zusammengesetzten Stärkemehls. Nach obigen Resultaten war es leicht vorauszusehen, wie die Entwickelung vor sich gehen würde, da aber über diesen Gegenstand mitunter verschiedene Ansichten geäussert worden sind, so will ich meine Beobachtungen hier mittheilen. Man hat sich die Entstehung des zusammengesetzten

Stärkemehls durch Zerfallen in kleinere Körner mitunter vorzustellen versucht, und fand eine Stütze dieser Meinung durch Beobachtung von Körnern, welche in der Mitte einen Spalt und an beiden Enden einen Kern besitzen und aussen Schichten, welche um alles das herumgehen, wie ich aus *Carolinea princeps* denn ein solches Korn abgebildet habe.

Nimmt man von *Batatas edulis* ein Stengelstück aus der Erde, das gerade im Begriff ist sich in die Dicke zu entwickeln, so findet man die Parenchymzellen mit kleinen Stärkemehlkörnern versehen, gewöhnlich in grosser Anzahl, aber alle einzeln stehend, oder nur wenig einander genähert. Die nächste Entwickelungsstufe ist, wo sie sich mit abgeflachten Seiten etwas näher stehen, und dann kann man auch jene Uebergangssubstanz zwischen ihnen wahrnehmen, indem es dann nur noch diese ist, die zwei oder mehr Körner von einander scheidet. In älteren Zellen ist die Berührung der Körner inniger und die Uebergangssubstanz ist verschwunden.

Hiernach ist jenes mit einem es nicht ganz durchdringendem Spalte versehene Korn weiter nichts als zwei einzelne Körner, die, anfangs einzeln sich entwickelnd, später, nach dem Verschwinden der Uebergangssubstanz zwischen ihnen, auf der gemeinschaftlichen Oberfläche sich noch vergrösserten. Uebrigens besitzen alle Theilchen eines zusammengesetzten Stärkemehlkornes ihren Kern oder Entwickelungscentrum, und grosse einfache Körner finden sich zwischen ihnen mit einem einzelnen Kern.

Nach allem Vorhergehendem sind wir nun auch berechtigt anzunehmen, dass polyedrische Körner, wie man sie bei so vielen Pflanzen vorfindet, nicht etwa durch Zusammendrücken entstehen, sondern durch die Entwickelung in einer genäherten Stellung, genau wie bei *Batatas* es direkte Beobachtung gab.

Die Entwickelung von den ausgeschnittenen Scheiben oder knotigen Stäben, die bei Euphorbien vorkommen in den sogenannten eigenen Gefässen, stimmt mit dem obigen in so fern überein, dass die Körner im jungen Zustande auch rund sind; Schichten und Uebergangssubstanz habe ich nicht bemerken können, eben so auch kein Polarisationskreuz. Uebrigens halte ich diese Stärke für eine von allen übrigen Arten sich unterscheidende Substanz, nach der Art wie sie sich mit Jod behandelt verhält.

Ueberhaupt scheint es mir, dass Stärkemehl weit entfernt ist, eine homogene Substanz zu sein. Abgesehen von der verschiedenen Dichtigkeit der Schichten, schliesst der Kern häufig eine Substanz ein, die sich gewiss nicht allein optisch von dem

übrigen Stärkemehlkorn unterscheidet. Dass die Schichten, selbst die innersten, bei ihrem Uebergange aus dem flüssigen in den festen Zustand, eine Art von Krystallisation, eine fremdartige Materie einschliessen können, ist durchaus nicht undenkbar, und es ist sogar wahrscheinlich, dass die eingeschlossene Substanz noch aus dem fertigen Korne wieder verschwinden kann. Ferner scheint Stärke in veränderlichen Verhältnissen, was den Wassergehalt anbelangt, aus dem Protoplasma hervortreten zu können, die Körner, bei denen man regelmässige Schichten um einen mit Spalten und Rissen versehenen Kern herumgehen sieht, lassen sich nur auf diese Weise erklären. Die Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten und Uebergänge die zwischen Stärkemehl und Cellulose und Amyloïd bestehen, lassen voraussehen, dass alle drei ferner keine homogenen Substanzen sind, sondern zusammengesetzte Körper mit einem gemeinschaftlichen organischen Grundstoffe.

Die in Obigem mitgetheilten Beobachtungen stimmen im Allgemeinen überein mit dem was Schleiden (Grundzüge 2. Aufl.) vorausgesehen hatte über die Entstehung des Stärkemehls. Im entschiedensten Wiederspruche stehen sie dagegen mit dem was neulich Kützing in seinen Grundzügen darüber veröffentlicht hat (I. p. 261 ff.). Kützing zählt auf die oberflächliche Betrachtung von hohlen Stärkemehlkörnern hin, ohne Weiteres das Stärkemehlkorn den Zellen zu, und überlässt sich dann einer Reihe von Hirngespinnsten, die durch das, was er selbst über Stärkemehl sagt und von anderen mittheilt, sich schon hinreichend wiederlegen. Seine Abbildungen sprechen mehr gegen als für seine Hypothese, und über Entwickelungsgeschichte, wodurch allein sie hätte gestützt werden können, findet man nichts. Er behauptet auch, sich Schleiden anzuschliessen, wenn er die dunkelen Linien im Stärkemehlkorn für Luftschichten erklärt, so viel ich weiss hat Schleiden eine so leicht zu wiederlegende Ansicht nie aufgestellt, sondern nur die, dass die starken Linien, die sich beim Trocknen bei höheren Hitzegraden bilden, Luft- oder Gasschichten sind. Wenn man ein Stärkemehlkorn in Oel betrachtet, oder es in Wasser zerspaltet, so kann man keinen Augenblick an Luftschichten im Innern des Kornes glauben, m. s. Fig. 6 der beigegebenen Abbildungen.

Auch Payen, der so viel für chemische Pflanzenphysiologie gethan hat, giebt sich mit Rücksicht auf den Gegenstand der uns hier beschäftigt, einer Meinung hin, die sich nicht durchführen lässt. Er schreibt Précis de Chim. industrielle, Paris 1849.

L'accroissement du grain amylacé a lieu par un orifice en forme d'entonnoir etc. Sieht man zu, was er abgebildet hat, um diese Behauptung zu unterstützen, so findet man leicht, dass entweder das abgebildete Korn kein normales war, oder dass der Beobachter am Mikroskop oder der Zeichner sich geirrt haben muss. Man sieht überhaupt gar nicht ein, wie ein Stärkemehlkorn, das, wie Payen selbst sagt, als ein rundliches Körnchen zu existiren beginnt, später auf die angegebene Weise fortwachsen soll.

Erklärung der Abbildungen auf Taf. II.

Fig. 1. Stärkemehl aus *Musa paradisiaca*, Frucht. a. Aus dem Innern der Frucht, b. ebenso, von der Seite gesehen, c. aus der Rinde der Frucht, c. d. f. im polarisirten Licht.

Fig. 2. *Euphorbia neriifolia*, aus den eigenen Gefässen. a. und b. von der Fläche, c. und d. von der Seite betrachtet.

Fig. 3. *Cyathea sp.* b. und c. Im pol. Licht.

Fig. 4. *Batatas edulis.*

Fig. 5. *Carolinea princeps.* b. Korn wo zwei deutliche Kerne von einer gemeinschaftlichen Schichtenhülle umschlossen sind.

Fig. 6. *Canna sp.* Ein Korn mit der Nadel gespalten im Wasser betrachtet.

Fig. 7. *Philodendrum grandifolium* (?).

Fig. 8. *Dieffenbachia Seguina.*

Figg. 9 u. 10. *Euphorbia nervifolia.* Junge eigene Gefässzellen, 10 Jünger als 9.

Figg. 11 — 13. *Philodendrum grandifolium.* Unter jedem Korn in Fig. 12 bemerkt man eine Schicht von Uebergangssubstanz, die sich mit Jod nicht blau gefärbt hat.

Figg. 14 u. 15. *Dieffenbachia Seguina.*

Figg. 16 u. 17. *Batatas edulis.* 17. Jüngere Zellen als 16. Fig. 16 a. Zwei noch getrennte Körner mit der Uebergangssubstanz zwischen sich.

Figg. 18. 19 u. 20. *Costus spiralis.* 18. Sehr junge Zelle. 19 u. 20. Aeltere Zellen, unter jedem Korne eine Schicht von Uebergangssubstanz.

Fig. 21—24. *Costus comosus* (?). 21. Sehr junge Zelle, in 22—24 bemerkt man wiederum die Schicht von Uebergangssubstanz. 24. Im polarisirten Licht.

(*Viertes Fragment folgt.*)

Ueber die Querscheidewände zwischen den einzelnen Gliedern der Siebröhren in *Cucurbita Pepo.*

Von

Dr. *Th. Hartig.*

(Hierzu Taf. I. Fig. 14—25.)

An Querschnitten aus dem Stengel der Cucurbitaceen erkennt man in einer die Cambialfasern nach aussen begrenzenden Schicht, ferner in einem Bündel langstreckiger Organe, zwischen den ächten Spiralgefässen des Markcylinders und der Marklücke, grosse, dünnwandige, kurz gegliederte Röhren, mit siebförmiger Tüpfelung nicht allein der Querscheidewände, sondern auch der Seitenwände. Im Allgemeinen von demselben Baue und gleicher Tüpfelung wie die Siebröhren aller übrigen Laubholzpflanzen, zeichnen sie sich dadurch aus, dass ihre Querscheidewände innerhalb der Primitivwandung wirkliche Ablagerungsschichten aus einer Substanz zeigen, die in ihrem Verhalten zu chemischen Reagentien mit den Astatheschichten anderer Elementarorgane nicht übereinstimmen. Ausserdem treten im Verhalten der primitiv. Wandung wie des Ptychodeschlauches mehrere auffallende Verhältnisse hervor, die ich trotz aller Mühen nicht zu erklären vermag. Es möge mir gestattet sein dieselben hierdurch der Forschung besserer Beobachter zu empfehlen.

Längsschnitte in radialer Richtung aus den Gefässbündeln von *Cucurbita Pepo* zeigen die Siebröhren, umgeben von Siebfasern bei 50-maliger Vergrösserung in der Fig. 14 dargestellten Grösse, Form und Stellung. Die sehr verdickten Querscheidewände zwischen den einzelnen Gliedern haben einen um etwas grösseren Durchmesser als die Röhre selbst, und stehen, wie die Abbildung zeigt, ziemlich regelmässig in gleicher Höhe. Giebt man dem Objekte einen Tropfen Jodtinktur, so wird der Ptychodeschlauch deutlich, zeigt sich den beiden Querwänden durch Tüpfelkanalarme adhärirend und ganz allgemein an seinem oberen Ende reichlicher mit, wie es scheint, sehr consistentem, durch Jod sich tief braun färbendem Ptychodesafte erfüllt, woraus man auf eine aufsteigende Richtung des in diesen Organen enthaltenen Saftes schliessen möchte. Das ist auffallend genug. Die Siebröhren haben genau dieselbe Verbreitung wie die Holzröhren und sind in Laubholz-Bäumen, Stauden und Kräutern ebenso allgemein wie letztere (die Nadelhölzer, denen die Holzröhren fehlen, haben auch keine Siebröhren), sie zeigen in ihrer Entwickelung, in der ungeordneten Stellung, in Form und Bildung, selbst in ihrem stets consistenten Saftgehalte so viel Uebereinstimmung mit den Holzröhren, dass es sich wohl rechtfertigen lässt, sie für Stellvertreter der Holzröhren in den Siebfaserschichten zu erklären. Die Holzröhren sind aber ganz gewiss Organe der Rückleitung des in den Blättern verarbeiteten Bildungssaftes zu den Orten der weiteren Umbildung desselben.

Fig. 15 stellt die Querscheidewand einer Siebröhre bei 200-maliger Vergrösserung dar, Fig. 16 den unteren Theil des oberen Gliedes, vom unteren Gliede getrennt, bei 300-maliger Vergrösserung, wie man es häufig zur Anschauung erhält durch Maceration kräftiger Stengel in *Wasser* und Behandlung des Objekts mit verdünnter Schwefelsäure. Durch Behandlung der Gefässbündel mit Salpetersäure und chlorsaurem Kali wird nicht allein der Ptychodeschlauch Fig. 16 p, sondern es werden auch die Ablagerungsschichten zwischen den Endarmen desselben Fig. 16 a aufgelöst; es bleibt allein die primitive Zellwandung Fig. 16 z zurück, abgesehen von der abweichenden Form und Stellung der Tüpfel dieselbe, welche auch den Organen des Holzkörpers zuständig ist — die Zelle im Cambial-Zustande, aus welchem die Holz- und Bastfaser sich weiter fortbildet durch Ablagerung von Astathe-Schichten in ihrem ganzen inneren Umfange (ausschliesslich der Eutalflächen des Tüpfels), während sich hier die Ablagerungsschichten nur zwischen den Endarmen des Ptychodeschlauches bilden.

Die Cambialwandung selbst, nicht allein der Siebröhre, sondern auch der Siebfasern und der jungen Holzfasern ist keineswegs von einfachem Baue, sondern zusammengesetzt aus einer inneren und äusseren, in den Eutalflächen confluirenden Haut Fig. 17 a b (Ptychode und Ptychoïde erster Generation). Der Raum zwischen beiden ist erfüllt mit dem Asthathebande erster Generation. Schichtenweise Ablagerung desselben im Querschnitte habe ich hier noch nicht sehen können, dahingegen gewahrt man bei richtiger Beleuchtung nicht selten in der Aufsicht die dem Astathebande eigenthümliche spiralige Streifung.

Der Ptychodeschlauch (Fig. 15, 16 p.) steht überall in Verbindung mit den Eutalflächen der Cambialwandung. Von den Eutalflächen der Seitenwände löst er sich sehr leicht ab und schrumpft dann zu einem schmalen Centralstrange zusammen; an den Eutalflächen der Querwände hingegen haftet er mit seinen Endarmen sehr fest, und widersteht häufig einer vermittelst Schwefelsäure bewirkten sehr bedeutenden Expansion der, zwischen den Endarmen, und nur hier, in deutlichen Schichten abgelagerten Astathe zweiter Generation Fig. 15, 16 a.

Welches ist das Verhältniss des Ptychodeschlauches zu den Eutalflächen der Tüpfel? Liegt er diesen nur sackförmig an, oder steht er mit den Schlichthäuten in Verbindung und erfolgt seine Trennung nur durch Zerreissung? Analogisch müsste Letzteres der Fall sein. Die feste Verbindung der Endarme mit den Eutalflächen der Querwände spricht dafür, die sehr lockere Verbindung mit den Eutalflächen der Seitenwände spricht dagegen.

Dazu tritt hier noch ein besonderer Umstand. Analogisch müsste der Ptychodearm an der Eutalfläche enden, er mag mit Letzterer verwachsen sein oder nicht. Dem entsprechen auch die meisten Bilder, welche man erhält durch Behandlung mit Schwefelsäure und mit Chlorzink-Jodkalium. Der Ptychodearm erweitert sich an seinem Ende trichterförmig und breitet sich mit dem Trichter über der Eutalfläche der Querwand aus (Fig. 16 unter a; das sackförmige Ende eines Ptychodeschlauches Fig. 20 b, isolirt und von unten gesehen). Allein in vielen Fällen, besonders wenn man die Objekte mehrere Tage mit Chlorzink-Jodkalium angefeuchtet aufbewahrt hat, lässt sich eine trennende Grenze zwischen den Ptychodearmen der Schläuche zweier übereinanderstehender Röhrenglieder nicht erkennen; die Ptychodearme der beiden Schläuche erscheinen communicirend und ohne Spur einer trennenden Zellwand, wie dies Fig. 19 darstellt. Noch mehr! Behandelt man in Wasser macerirte Siebröhren mit Schwefelsäure, so erfolgt häufig eine völlige oder theilweise Trennung der beiden Endflächen, in welchem Falle genau zwischen den correspondirenden Ptychodearmen sich Fäden ausziehen, die durch Jod dieselbe Färbung und Struktur zeigen wie die Ptychodearme selbst. Fig. 18 stellt einen solchen Fall dar. Auch dies spricht für eine offene Comunikation der Ptychodeschläuche übereinanderstehender Röhrenglieder, allein ich gestehe, dass mir die Sache noch nicht völlig klar geworden ist.

Auch die Eutal-Flächen der Seitenwände Fig. 15, 16, 17, 18, 20 e, sind siebförmig getüpfelt. Fig. 21 zeigt den Durchschnitt zweier benachbarter Wandungen, wie Fig. 15 e, bei 400-maliger Vergrösserung, in einer Grösse, wie sie nur ausnahmsweise vorkommt. Eine mittlere Trennungslinie ist hier, selbst unter den günstigsten Umständen nicht zu beobachten, die Eutalfläche e so unendlich zart, dass eine Zusammensetzung aus zweien Häuten unwahrscheinlich sein würde, wenn nicht der Beweis dafür in der Trennung beider Zellwände durch Maceration gegeben wäre, da in diesem Falle *jede* der beiden Zellwandungen ihre die verdünnte Tüpfelfläche verschliessende Schlichthaut zeigt (Fig. 17 c).

Fig. 22 zeigt eine Eutalfläche der Seitenwand, vom inneren Zellraum aus gesehen, bedeckt vom Ptychodeschlauche. Fig. 24 stellt das Netzwerk der Eutalfläche ohne den bedeckenden Ptychodeschlauch dar. Giebt man mehrere Tage in Chlorzink-Jodkalium aufbewahrten Objekten einen Tropfen Jodtinktur, so wird man deutlich eine blaue Färbung des Netzwerkes erkennen, wärend auf den durch hellere Färbung unterschiedenen Maschenräumen kleine braun gefärbte Körper erkennbar sind (Fig. 24), die ich für die zurückgebliebenen Armreste des abgerissenen Ptychodeschlauches halte.

Zwischen den Schlichtflächen der Seitenwand und dem Ptychodeschlauche sieht man häufig grosse ballförmige Körper von, wie es scheint ziemlich consistenter Masse, in die verdünnten Stellen der Zellwandung gebettet, und zwar nur dort. Fig. 17 c stellt einen solchen Fall dar. Die Substanz dieser Bälle zeigt genau dasselbe Verhalten zu chemischen Reagentien wie die secundären Ablagerungsschichten der Querscheidewände (Fig. 15, 16 a.), und scheint mit der Fortbildung derselben in Beziehung zu stehen. Sie liegt in einer sackförmigen Ausstülpung des Ptychodeschlauches, die mitunter weit in das Lumen der Nachbarzelle hineinwächst. Fig. 25 zeigt einen solchen Fall, Fig. 23 die Ausstülpung vom Lumen der Nachbarzelle aus gesehen.

Braunschweig, im September 1853.

Literatur.

Darstellung und Beschreibung sämmtlicher in der Pharmacopoea Borussica aufgeführten officinellen Gewächse oder der Theile und Rohstoffe, welche von ihnen in Anwendung kommen, nach natürlichen Familien von Dr. O. C. Berg, Privat-Docenten an der Universität zu Berlin und C. F. Schmidt, akademischen Künstler zu Berlin. Erstes Heft. Berlin 1854. Verlag von P. Jeanrenaud. (A. Förstnersche Buchhandlung.) gr. 4. jedes Heft mit 6 kolorirten Tafeln und ebensovielen Blättern Text.

Es ist keine Frage, dass wir eine grosse Anzahl von Werken besitzen, in welchen die officinellen Pflanzen, welche bei uns gebraucht werden oder wurden, in weiterem oder engerem Umfange, in besserer oder schlechterer Ausführung und Ausstattung, in Original-Abbildungen oder in Copien dem pharmaceutischen und medicinischen Publikum zur genaueren Kenntniss dargeboten werden, es könnte daher überflüssig erscheinen, noch ein solches Werk herauszugeben, aber eines Theils giebt

es keins, welches sich an die jetzige Pharmacopoea Borussica anschlösse, anderen Theils hat man sowohl in botanischer, wie in pharmacognostischer und chemischer Hinsicht Vieles, was diese Droguen und ihre Mutterpflanzen betrifft, besser und genauer kennen gelernt und endlich hat man in der Kunst der Darstellung solche Fortschritte gemacht, dass es rücksichtlich aller dieser Beziehungen wünschenswerth und gerechtfertigt ist, eine neue bildliche Darstellung und Beschreibung der officinellen Pflanzen und ihrer Droguen zu liefern. Die vorliegende Arbeit enthält nur nach neuen Zeichnungen gefertigte Abbildungen und Analysen, von einem Manne, dessen Darstellungstalent sich schon vielfach den Botanikern gezeigt hat und auch hier sich wieder bewährt. Der Text in gespaltenen Columnen gedruckt giebt den Charakter der Familie, dann die Gattung, zu der die Pflanze gehört, deren Diagnose von der Synonymie, der Angabe des Vaterlandes und der Blüthezeit begleitet. Hieran schliesst sich die ausführliche Beschreibung der ganzen Pflanze nach allen ihren Theilen. Die Schilderung der Drogue, die Art und Weise, wie sie im Handel vorkommt und wie sie gewonnen wird, die chemischen Kennzeichen derselben, so wie der Pflanze, soweit solche bekannt sind, bilden gleichsam einen zweiten, pharmacognostischen Abschnitt. Die Erklärung der Abbildungen macht den Beschluss. Der Bearbeiter des Textes ist seit langer Zeit Lehrer für pharmaceutische Botanik und Examinator bei den Prüfungen über dieselbe, Verfasser eines Lehrbuches, mithin ein in diesem Fache wohlbewanderter Mann. Wenn wir also die Ausführung dieses Werkes in den besten Händen wissen, so sehen wir auch aus der Musterung des vorliegenden ersten Heftes die sorgfältigste Arbeit, vereint mit einer in solchen Werken noch nicht vorgekommenen splendiden Ausstattung und sind überzeugt, dass diese Eigenschaften dem Werke viele Freunde und Gönner zuführen werden. Zum Schlusse wollen wir den Inhalt des vorliegenden Heftes kurz angeben: *Lobelia inflata* L., *Pimpinella Saxifraga* L. var. *ε. nigra*, *Ricinus communis* L., *Crocus sativus* L., *Barosma crenulata* Hook. *α. latifolia* und *B. crenata* Kze. *α. ovalis* auf einer Tafel, *Barosma betulina* Bartling. — Binnen Jahresfrist werden 9 Hefte ausgegeben werden und daher innerhalb vier Jahren das ganze Werk vollständig erschienen sein.

S—l.

Popular Field Botany. A familiar history of Plants. By Agnes Carlow. Third edition. With twenty Plates. (10 sh. 6 d. colorirt.)

Popular history of British Seaweeds. By the Rev. Dr. Landsborough. Second edition. With twenty-two plates by Fitch. (10 sh. 6 d. colorirt.)

Flora of New-Zealand. Part. III. with twenty plates. By Dr. J. D. Hooker. F. R. S. 4to. 21 sh. plain; 1 LSt. 11 sh. 6 d. coloured.

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitz. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin den 20. December machte Hr. Caspary Mittheilungen über neue noch nicht beobachtete lamellöse Eisbildung auf erfrierenden Pflanzen, die sich im bot. Garten auf *Cuphea cordata*, *Heliotropium peruvianum* u. a. gezeigt hat. Ferner theilte derselbe mit, dass er ein entschiedenes Blatt, das der *Victoria regia*, gefunden habe, welches nicht an der Basis neue Zellen bildet, sondern im ganzen Umfange und besonders an der Spitze. Es ist somit der von Schleiden aufgestellte Unterschied des Wachsthums zwischen Stamm und Blatt als unhaltbar dargethan. Auch bei *Nymphaea alba* und *Nuphar luteum* wächst das Blatt an der Spitze. Derselbe zeigt auch die *Hydrilla dentata* var. *pomeranica* Casp. (*Udora occidentalis* Koch) vor, die ihm von Hrn. Seehaus zu Stettin geschickt war. Hr. C. Koch sprach über die geographische Verbreitung der Weissdorn-Arten, die obwohl sie nur Sträucher oder kleine Bäume bilden, doch auf die Physiognomie der waldlosen Gegenden, besonders der Steppen und Prairieen einen nicht unbedeutenden Einfluss ausüben. In der alten Welt herrschen die Arten mit geschlitzten Blättern und 20 Staubgefässen, in der neuen hingegen die mit mehr rundlichen oder länglichen, höchstens eingeschnitten-gesägten Blättern und mit 10 Staubgefässen vor. Unter *Crataegus Crus galli* unterschied er 3 Arten, hauptsächlich nach dem Vaterlande. Dann zeigte er die Weissdornarten vor, die hauptsächlich in den berüchtigten Wäldern des östlichen Kaukasus dem Eindringen Hindernisse in den Weg legen. Im Laufe des letzten halben Jahres ist Hr. Dr. Sonder in Hamburg zum auswärtigen Mitgliede und Hr. Dr. Pringsheim in Berlin zum Ehrenmitgliede ernannt worden. (Berl. Nachr.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 27. Januar 1854.** **4. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Crüger Westindische Fragmente: IV. D. Primitivfaser. — Irmisch Not. üb. *Artemisia Tournefortiana* Rchb. — **Lit.**: Steudel Syn. plantar. Glumacear. fasc. I. — Berger z. Bestimm. d. Gartenpfl. 1. Lief. — Willkomm Icon. et descr. etc. fasc. 3. 4. — A. B. Reichenbach Botanik f. Damen. — Fleischer Fl. v. Esth-, Liev- u. Kurland. 2. Aufl. v. Bunge. — Widemann u. Weber Beschr. d. phaner. Gew. Esth-, Liev- u. Kurland's. — **Gel. Gesellsch.**: Schles. Ges. f. wissensch. Cult. — 23ste Sitz. d. Brit. Ver. z. Bef. d. Wissensch. z. Hull. — **Pers. Not.**: Krause. — **K. Not.**: Kulturen z. Port-Natal. — *Lycoperdon proteus.*

Westindische Fragmente.

Von

Hermann Crüger auf Trinidad.

(*Fortsetzung.*)

Viertes Fragment.

Die Primitivfaser.

(Hierzu Taf. III.)

In dem Referate über „Bericht der K. Preussischen Akademie der Wissenschaften, März 1850.“ (s. Bot. Zeitg. 1850. p. 629.) findet sich, dass Prof. Mitscherlich von den Längsfasern der Flachsbastzelle redet, als derjenigen Form, unter der sich die Cellulose dort vorfindet. Ich habe sehen wollen ob diese Form, von Mitscherlich Primitivfaser genannt, eine allgemeine oder mehr verbreitete sei, und bin dadurch in Besitz von einer Reihe von Thatsachen gelangt, die ich den Botanikern hiermit vorlegen will, einerlei ob sie alle neu sind oder nur theilweise. Eine weitere Aufforderung zur Mittheilung meiner Beobachtungen finde ich im ersten Stück des vor. Jahrganges der Bot. Zeitung in der Anzeige eines Werkchens von Agardh, wo die Meyen'sche Ansicht von der Pflanzenmembran von neuem, und zwar gestützt auf Beobachtungen an einigen Algen, vorgebracht zu werden scheint. Der Verfasser scheint aber nicht sicher zu sein, dass eine äussere Membran, die Fibrillen umschliessend, ganz fehle.

Obgleich wir schon längst zu der Ueberzeugung gelangt sind, dass fast alle Gebilde in der Pflanze sich auf die Zelle zurückführen lassen, und dass selbst im ausgebildeten Zustande eine strenge Sonderung nicht möglich ist, so will ich doch hier die gewöhnliche Classifikation der Zellen und Gefässe beibehalten, um mehr Ordnung zu gewinnen und dadurch den Ueberblick zu erleichtern.

Ich bediene mich zur Sonderung der Zellen von einander der Schulz'schen Macerirmethode, jedoch koche ich die Pflanzensubstanz nicht, sondern lasse die Theile 10 — 12 Stunden in dem Gemisch liegen. Bei einzelnen hartnäckigen Zellenarten habe ich Chromsäure - Schwefelsäure versucht, ein nochmaliges Maceriren in der Schulz'schen Mischung führt zu besseren Resultaten. Die Chromsäure-Schwefelsäure bietet den Vortheil, dass sich keine das Objektivglas gefährdenden Gasarten entwickeln, so dass man mit Glas - oder Platina-Nadeln während der Einwirkung des Reaktivs präpariren kann. Diese Säuremischung löst jedoch die Substanz schnell auf, so dass man sich vorsehen muss. — Die getrennten Zellen bringe ich, gehörig gewaschen, unter ein Plössl'sches zusammengesetztes Präparirmikroskop und zerlege sie dann bei einer passenden Vergrösserung, gewöhnlich von 120 Diametern, weiter *). Hernach zeichne ich sie unter dem grossen Mikroskop, unter dem ich sie leicht wiederfinde nach der im vorigen Fragment mitgetheilten Methode, vermittelst eines Kreuzes auf der Objektplatte.

*) Viele, namentlich die, welche solche Untersuchungen nicht selbst häufig unternommen haben, werden wohl fragen, weshalb ich bei einer so starken Vergrösserung zerlege, da mit dem Objekte auch die Instrumente und die Bewegungen der Hand auf eine störende Weise vergrössert werden. Der hauptsächliche Grund ist der, dass man bei einer starken Vergrösserung vieles deutlich sieht, von dem man bei einer schwachen noch nichts wahrnimmt; man mache nur einen Versuch z. B. von einer Bastzelle die äussere Membran abzuziehen, und wird finden, dass eine Vergrösserung von 20 — 25 Diametern noch ganz unbrauchbar ist. Ein anderer Grund, der aber nicht zu verachten, ist der, dass man sich bei starken Vergrösserungen bald an so sanfte und sichere Bewegungen der Hand gewöhnt, dass man Sachen ausführen kann an die man früher nicht denken konnte. Ich spreche von diesem allen nur weil ich weiss, dass man fast allenthalben nur das einfache Mikroskop zum Zerlegen anwendet, ich brauchte dieses früher auch, habe es jetzt aber ganz bei Seite gelegt.

A. *Parenchymzellen.*

Nimmt man eine Parenchymzelle, die nicht zu sehr verdickt ist, und mit Tüpfeln versehen, wie z. B. Markzellen aus *Ochroma Lagopus*, Fig. 1. 2. 2′. Taf. III. und zerreisst sie unter dem Mikroskop, so kann man durch sanftes Streicheln mit der Nadel von den einzelnen Stücken die Verdickungsschicht ablösen, und diese scheidet sich dann ab unter der Form von mehr oder weniger parallelen Fasern. Diese Fasern sind aber erst durch die äussere Gewalt parallel geworden, wie man sich leicht klar machen kann, durch Wiederholung dieses Versuchs an stärker verdickten Zellen, z. B. von *Hiraea* Fig. 6. Hier sieht man durch Maceration schon die Primitivfaser deutlich hervortreten, indem die sich kreuzenden Fasern allenthalben bemerklich sind. Zerrt und zerreisst man eine solche dann, so verlängern sich die Stücke in der Richtung in der man sie zu dehnen sucht und die Fasern nähern sich immer mehr der parallelen Richtung.

Zellen, die keine Tüpfel oder Poren zeigen, aber doch eine Verdickungsschicht besitzen, zeigen in der Regel ganz analoge Erscheinungen, und zwar ohne Unterschied des Ursprungs. Macerirt man z. B. das Zellgewebe, das unter der Oberhaut von *Opuntia* liegt, so lösen sich die Zellen gruppenweise in der Regel, so dass 2—4 untereinander inniger verwachsen erscheinen Fig. 3. Zerlegt man diese weiter, so findet man, dass dies eine Mutterzelle ist mit 2—4 eingeschlossenen Zellen, und an den Wänden der Mutterzelle, so wie mitunter an denen der Tochterzellen, lässt sich dann die Primitivfaser herstellen, wie bei Tüpfelzellen. Dasselbe geschieht bei anderen zusammengesetzten Zellen, z. B. in der Rinde von *Amarantus*-Arten Fig. 10, 11, 12, nur hat sich hier die Primitivfaser im Innern der prosenchymatosen Mutterzelle in parallelen Strängen abgesondert, so dass man leicht solche Präparate erhält wie Fig. 12. Hier unterscheidet man 4 solcher Stränge, die sich nebst der Membran von den inneren Zellen ablösen; die Stränge zerlegen sich leicht in Primitivfasern. Grosse und stärker verdickte Zellen finden sich in den Gefässen einiger unserer harten Hölzer, z. B. *Achras Ballata.* Diese Zellen zerlegen sich ebenso in eine äussere Membran und Primitivfaser. Nimmt man Zellen aus niederen Familien, so ist die Erscheinung noch dieselbe Fig. 20—24 aus *Dicranum Pilotrichum* und *Selaginella.* Flechten und Algen habe ich nur oberflächlich bis jetzt untersuchen können und erlaube mir kein eigenes Urtheil bis jetzt, die Erfahrungen Agardh's lassen aber keinen Zweifel zu, dass auch dort die Primitivfaser regelmässig auftrete, so lange es sich um Cellulose-Schichten handelt.

Bei diesen und Tüpfelzellen ist die ganze Reihe von Schichten in radialer Richtung ziemlich innig verwachsen, so dass es mir nicht gelungen ist die Primitivfaser schichtenweise von einander zu trennen. Dies gelingt leicht in einem gewissen Grade bei stärker verdickten porösen Zellen. Als Beispiele mögen hier genügen aus der Rinde von *Sapium aucuparium* genommene Zellen Fig. 7, 8 und aus den Gefässen von einem *Brosimum*-Holze herauspräparirte sehr harte Zellen Fig. 15—19. Hier kann man bis ins Innerste die Schichten herausarbeiten und jede löst sich noch wieder in Primitivfasern auf. Bei einer dem *Caulotretus*-Holze entnommenen Zelle Fig. 9 wollte dies mir nicht gelingen, ich stellte aber auf der Oberfläche einen starken Büschel von Primitivf. her, die Zelle war übrigens sehr klein.

Betrachten wir die einzelnen Läppchen und Stücke der Wände genauer, so findet man, dass jedes noch wieder aus sich kreuzenden Fasern zusammengesetzt ist. Die Fasern sind aber so dünn, dass sie sehr leicht zerreissen, und dies ist wohl der Grund, dass man nicht schon vor Mitscherlich die Zusammensetzung der sekundären Membranen aus Primitivf. direkt beweisen konnte *).

In allen Fällen, die mir bis jetzt vorgekommen sind, war eine alle diese Schichten, aus Primitivf. zusammengesetzt, umschliessende Membran nach-

*) Ich will hier ein für allemal in Bezug auf die beigegebenen Abbildungen bemerken, dass die Fasern in der Natur viel feiner sind, als man in der Zeichnung sie wiedergeben kann, und zahlreicher, so dass die Zeichnungen wohl etwas subjektives enthalten, in so fern, dass man die Sachen in der Natur nicht so deutlich sieht als man sie in der Zeichnung wiedergiebt. Dies verhindert jedoch nicht, dass die Erscheinung selber bei mir über allem Zweifel steht, die grosse Menge von Beobachtungen und Zeichnungen, die ich darüber habe, und von denen das hier gegebene nur eine Auswahl ist, stellen mich sicher. Je länger man ein Präparat unter dem Mikroskop betrachtet, desto mehr wird einem die Sache deutlich, desto schwerer kommt einem aber auch die Zeichnung vor, um nichts zu übertreiben. — Wenn es allenthalben wünschenswerth ist, dass der Schriftsteller eine strenge Selbstkritik übe, so ist es noch viel nöthiger in diesen mikroskopischen Arbeiten, wo man schon so vielen physikalischen Täuschungen unterworfen ist, noch auf die Möglichkeit intellektueller hinzuweisen. Hätte man hierauf mehr Aufmerksamkeit verwandt, so würde wohl so manche Frage, die jetzt noch streitig steht, längst erledigt sein. — Ein anderer Umstand, der bei der Betrachtung meiner Abbildungen zu beachten, ist der, dass durch die Entfernung des Korkstoffes (Mitscherlich) und das Aufquellen der Primitivf. die Ränder und Grenzen der Tüpfel, Kanäle und Löcher viel mehr verwischt werden, obgleich die Primitivf. selber gleich viel deutlicher hervortritt. Ob diese auch bei dem Aufquellen ihre gegenseitige Lage verändern, kann ich nicht mit Gewissheit behaupten, jedoch scheint es mir, dass sie sich mehr der parallelen Lage nähern in allen gestreckten Zellen. Dies erklärte auch wohl, weshalb man fast immer die äusserste Membran gesprengt und stückweise wiederfindet.

weisbar, obgleich häufig schwierig zu sehen oder zu entdecken. Vor Jahren schon hat Mohl die Bemerkung gemacht, dass die äussere Membran, obgleich bei der Maceration häufig zerrissen, immer vorhanden sei und, dass ihr die spiralige Struktur abgehe. Ich kann dies nur bestätigen und komme noch später wieder darauf zurück. Man erkennt sie immer daran, dass sie nicht in bestimmten Richtungen zerreisst, sondern unregelmässig, m. s. Fig. 2 a. 2′ a. 5 a. 19 a. 21 a. 24 a, ferner ist sie immer nur körniger Natur.

(*Fortsetzung folgt.*)

Notiz über *Artemisia Tournefortiana* Rchb.

Von *Th. Irmisch.*

Ganz nahe bei Sondershausen, unmittelbar neben der Kunststrasse, die von hier nach Nordhausen führt, am Fusse eines Sandsteinfelsens beobachtete ich im Laufe des verwichenen Sommers mehrere Exemplare einer ansehnlichen, 3—5 Fuss hohen Pflanze, von der mir gleich einleuchtete, dass sie weder unserer thüringischen, noch überhaupt der deutschen Flora angehöre. Der Tracht nach hielt ich sie anfänglich für eine Art von *Tanacetum*; da indess die Köpfchen noch zu wenig entwickelt waren, so blieb ich wegen des Genus im Zweifel, der endlich mit der im September eintretenden vollständigen Entwickelung gelöst wurde, wo eine nähere Untersuchung mich belehrte, dass ich eine *Artemisia* vor mir hatte. Bezüglich der Species schwankte ich anfänglich zwischen *A. annua* L. und *A. Tournefortiana* Rchb.; allein nach den Diagnosen, welche Hr. Prof. v. Schlechtendal von beiden Pflanzen aus Ledebour's Flora Rossica II, 592 vor Kurzem mir mitzutheilen die grosse Güte hatte, trage ich kein Bedenken, die hier gefundene Pflanze als zur letztgenannten Art gehörig zu betrachten *). Allerdings ergeben sich auch aus diesen Diagnosen nur geringe Unterschiede für beide Pflanzen; sie beruhen vorzugsweise auf der Richtung der Blüthenzweige und der Köpfchen, indem der *A. annua* eine panicula ramosa patens foliosa und capitula racemoso-paniculata cernua, der *A. Tournefortiana* dagegen: capitula erecta subspicata und spicae erectae in paniculam strictam foliosam dispositae beigelegt werden. Tournefort (corollarium ad institutiones rei herb. p. 34) unterscheidet eine *Artemisia orientalis* Tanaceti folio inodora und eine *A. orientalis* Tanaceti folio odora peramara et glutinosa. Erste ist nach Hrn. Prof. K. Koch (Linnaea 24, 347.) nach einem Exemplare in Gundelsheimer's Herbarium *) die *A. Tournefortiana* Rchb. — Linné hat, wie man aus seiner Diagnose und aus dem aus Gmelin (sib. 2, 125.) beigebrachten Citat schliessen kann, beide Arten unter *A. annua* zusammengefasst. Denn er sagt von der letzteren (cod. nr. 6137.): floribus subnutantibus, während es bei Gmelin heisst: *Artemisia* radice annua viridis, foliis pinnatis, pinnis pinnatifidis, calycibus subrotundis *fere erectis* ex alis copiosissimis. Die von mir gefundene Pflanze zeichnete sich wie durch einen straffen Wuchs, so auch durch aufrecht stehende Köpfchen aus; doch fanden sich auch einzelne Zweige, an denen sich die Stielchen der Köpfchen etwas krümmten, und es ist ja hinlänglich bekannt, dass auch bei den einheimischen Arten, z. B. bei *Art. vulgaris* ein Wechsel von aufrechten und nickenden Köpfchen durchaus keine Seltenheit ist. — Unsere Pflanze riecht stark; der Geruch ist eigenthümlich, doch liess sich besonders an den frischen Köpfchen eine entfernte Aehnlichkeit mit dem Geruche des *Tanacetum vulgare* nicht verkennen. Aeusserst kleine, punktförmige Drüsen, die man auf der Unterseite der Blätter findet und die sich leicht abwischen lassen, verursachen den Geruch; sie zeigen sich auch auf der Aussen- oder Unterseite der Hüllblätter der Köpfchen, so wie auf den Stielen der letzteren und den jüngeren Stengeltheilen überhaupt. Der starke Geruch der Köpfchen rührt auch wohl mit von den deutlichern Drüsen her, die sich auf der Aussenseite der Kronenröhre reichlich vorfinden **). Alle diese Drüsen bewirken auch wohl, dass die Köpfchen, besonders ehe sie sich gänzlich entfaltet haben, etwas klebrig erscheinen.

Wie die Pflanze in unsere Gegend gelangt sei, ist mir nicht klar. Das steht fest, dass sie nicht etwa aus einem benachbarten Garten ausgewandert ist; denn Niemand kultivirt sie hier. Der Standort an einer viel befahrenen und begangenen Landstrasse deutet auf eine zufällige Verstreuung durch fremdes Fuhrwerk oder vorüberziehende Menschen hin. Hr. Prof. v. Schlechtendal machte mich

*) Nach oben eingehender Benachrichtigung Reichenbach's ist die Bestimmung richtig. *Red.*

*) Ueber das von Gundelsheimer herrührende, in Willdenow's Herbarium befindliche Exemplar der *A. Tournefortiana* vergleiche man eine Notiz Besser's in der Linnaea 15, 98, wonach es aus einem Blüthenzweig dieser Art und einem grundständigen Blatte der *A. armeniaca* zusammengesetzt ist.

**) Solche Glandeln kommen auch an der Kronenröhre der *A. campestris*, bald mehr, bald minder zahlreich vor. Grenier und Godron fl. de fr. sprechen sie dieser Art ab und begründen auf diesen Mangel zum Theil den Unterschied zwischen der genannten Art und der *A. variabilis* Ten., der sie jene Glandeln beilegen. Den Diagnosen nach müssen beide Arten einander sehr nahe, vielleicht allzunahe stehen, um specifisch getrennt werden zu können.

auf das kaukasische Insektenpulver aufmerksam, dem vielleicht Früchtchen von unserer *Artemisia* beigesetzt sein könnten. Leider konnte ich mir solches bis jetzt noch nicht verschaffen. Ein Gläschen mit persischem Insektenpulver, wie man es hier käuflich erhält, dessen Inhalt angeblich von Tiflis stammt *), untersuchte ich. Der Geruch war nicht derselbe wie bei unserer Pflanze; das Pulver war leider so zerkleinert, dass sich nur wenig erkennen liess. Doch fand ich einige Fragmente von Früchtchen, die wohl von *A. Tournefortiana* abstammen könnten. Die reifen Achänen der letzteren sind braun, bald mehr walzlich, bald mehr verkehrt eyförmig. Sie gleichen denen von *A. campestris*, abgesehen davon, dass sie ein wenig kleiner sind. Freilich sind die zahlreichen Längsstreifen nicht ganz so deutlich wie bei *A. campestris*, wo man deren 15—20 gleichmässig über die ganze Fläche der verkehrt eyförmigen Achänen vertheilt findet, während die vollkommen reifen mehr walzenförmigen Achänen von *A. vulgaris* nur fünf zarte weissliche Längsleisten zeigen, auf deren breiteren Zwischenräumen man selbst bei stärkerer Vergrösserung nur undeutliche Streifungen bemerkt. — Wohl möglich, dass durch jenes Insektenpulver (wenn es auch, da ich auch stärker gestreifte Fruchtfragmente **) dazwischen fand, nur zu einem kleinen Theile von *Art. Tournefort.* bereitet würde), die Pflanze bei uns verstreut wurde, da gewiss die sehr kleinen Früchtchen nicht immer gänzlich vernichtet werden. Eine solche Ansicht ist um so wahrscheinlicher, als nach der dem Insektenpulver beigegebenen Gebrauchsanweisung dasselbe auch den von Flöhen heimgesuchten Hunden aufgestreut wird.

Sondershausen, im December 1853.

Literatur.

Synopsis plantarum Glumacearum auctore E. G. Steudel, physico Esslingensi. Fasc. I. Gramineae p. I—LXXX. Stuttgartiae. J. B. Metzler, 1854. gr. 8.

Wir haben diesem Werke über die Gräser, wie es die Verlagshandlung auf der Rückseite des farbigen Umschlages nennt, mit um so mehr Spannung entgegen gesehen, als der erste Band von Kunth's Enumeratio so wenig den Anforderungen, welche man an denselben machte, wenigstens in Bezug auf die Darstellung der Arten, entsprach und die Aussicht auf die lang vorbereitete Arbeit über die Gräser von Trinius durch den Tod des Dichters zu einem Abschluss gelangt war. Es scheint zwar etwas voreilig über die ersten Bogen einer Arbeit ein Urtheil fällen zu wollen, bevor das letzte der 11 Hefte, aus denen dieselbe sich zusammensetzen wird, erschienen ist, da dieses auch das Vorwort des Verf.'s erst enthalten soll, aber wir finden doch schon im Anfange eine vollständige Charakteristik der Gramineen und einige Tribus vollständig abgehandelt, so dass sich über diese wenigstens zu äussern erlaubt sein wird. Was die Charakteristik zuerst betrifft, so ist sie offenbar in zu enge Grenzen eingeschlossen, denn es sind zum Theil nur die Charaktere erwähnt, welche der Mehrzahl der Gräser zukommen; wir rechnen dahin die Angabe des caulis fistulosus, der keineswegs ein allgemeiner Charakter ist, da auch durchaus mit Zellgewebe gefüllte Stengel so gar selten nicht gefunden werden; wir rechnen dahin die Nervi paralleli, von denen bei einigen, auch wenn wir das Wort parallelus durch oben und unten convergirende Nerven, die nur zu einem grösseren Theile eine Art von Parallelismus zeigen, erklären wollen, nicht die Rede sein kann, da schräg von einer Mittelrippe abgehende Seitennerven bei mehreren tropischen Gräsern vorkommen; weiter rechnen wir dahin die ligula membranacea, welche so häufig durch eine Reihe von Haaren vertreten wird, wovon hier nicht ein Wort gesagt ist; wir rechnen dahin die Auslassung der Angabe von solchen Blattbildungen, welche nur als Scheiden ohne Lamina vorkommen und unter denen die sogen. Vorblätter von solcher Wichtigkeit für die Bedeutung der floralen Blattbildungen oder Bracteen sind, wir rechnen dahin noch das gänzliche Schweigen über die Wurzel-, Zweig- und Haarbildungen bei den Gräsern, von denen doch auch wohl die Rede in einer Arbeit sein konnte, welche sich gleichsam monographisch über diese Familie erstrecken sollte. Wenn wir diese Mängel bei der Darstellung der vegetativen Theile andeuten zu müssen glauben, so haben wir bei den zu den Fruktifikationsorganen gerechneten Theilen doch auch noch Manches vermisst und können es nur beklagen, dass die alte Linnéische Vorstellung von Kelch und Blumenkrone noch festgehalten ist, zu einer Zeit, wo man, wenn man diese Ausdrücke auch der Kürze wegen beibehalten zu müssen glaubte, doch sagen musste, was diese Theile denn eigent-

*) Nach Ledebour wachsen *A. annua* und *Tournefortiana* in den kaukasischen Provinzen; die erstere auch fraglich in Rossia australi et in Sibiria Baicalensi et Transbaicalensi. Sollte sie vielleicht in die letztern Gegenden nur verschleppt sein? — *A. Tournefort.* wächst nach Koch l. l. namentlich auch um Eriwan und besonders häufig um Erserum.

**) Sie gehören vielleicht einer *Tanacetum*-Art an. Sollten die eigenthümlich riechenden Früchte von *Tanacetum vulgare* sich nicht auch zu einem wirksamen „Insektenpulver" gebrauchen lassen?

lich seien und wie der Blüthenstand sich eigentlich verhalte, was durch die unvollständige Nennung (unvollständig, weil der bei den Species vorkommende Trinius'sche Terminus Juba z. B. gar nicht genannt wird) der für denselben gebrauchten Ausdrücke, die zum Theil gar nicht mit den sonst diesen Terminis untergelegten Begriffen im Einklange sind, nicht erreicht werden konnte. Dadurch, dass nur ein Paar der Termini, deren sich die verschiedenen Grasschriftsteller zur Bezeichnung der äussern Blüthenhüllen bedienten, synonymisch beigefügt sind, tritt uns eine neue Unvollständigkeit entgegen, die noch für mehrere andere Theile der Blume und Frucht zu rügen wäre. — Die Zahl der aufgeführten Arten ist bedeutend angewachsen, da dem Verf. nicht allein die ganze Nachlese nach Kunth's Arbeit, sondern auch ein von Nees angefertigtes Manuscript (Supplementa Graminearum), und auch die Gelegenheit alle durch die Bemühungen des Reisevereins und der von Hohenacker vertheilten Pflanzenschätze bekannt gewordenen Gräser, nicht in einzelnen, sondern in mehreren Exemplaren zu untersuchen zu Gebote stand. Zehn Jahre hat der Verf., wie wir auf dem Umschlage lesen, daran gesammelt, aber trotz der wirklich besonders in einigen Gattungen mächtig angewachsenen Zahl (wir deuten hier nur aus dem vorliegenden Hefte *Paspalum* mit **262**, und *Panicum*, hier noch nicht einmal zum Abschluss gekommen, mit 568 Arten an) hat der Verf. sich nicht entschliessen können auf ähnliche Weise wie bei unsern einheimischen Gattungen Genera einzuführen, welche diese grossen Anhäufungen in natürliche Gruppen zerspalten hätten, die jetzt nur auf künstlichem Wege gebildet sind. Wenn wir die Gattung *Paspalum*, welche vollständig vorliegt z. B. betrachten, so zerfällt sie in vier Abtheilungen: A. spiculis pusillis v. minimis, d. h. mit Aehrchen, die $^1/_2$ bis nicht vollständig eine ganze Linie messen. B. spiculis plus minus lineam aequantibus, parvis magnis maximisque, d. h. also mit Aehrchen, die mehr oder weniger eine Linie messen, oder grösser sind; wenn sie aber weniger als eine Linie lang sind gehören sie in die erste Abtheilung, man muss also in beiden suchen! C. Species quoad magnitudinem absolutam spicularum minus distinctae. Was soll das heissen? — Arten, bei denen in Bezug auf ihre absolute Grösse die Aehrchen weniger unterschieden oder deutlich sind? Die Antwort wird uns, wo diese Abtheilung anhebt, dadurch gegeben, dass die Arten, welche weder der Verf. noch Trinius gesehen oder vielmehr gemessen hat, damit gemeint sind! Das ist eine Abtheilungsart wie sie Buxbaum anwandte und die für den Verf. ganz bequem, aber für jeden Andern, der das Buch benutzen will, zum Verzweifeln ist. D. Species quoad sectiones priores vel omnino minus notae, oder Arten, die in Bezug auf die vorherigen Abtheilungen oder überhaupt weniger bekannt sind. Einige von diesen wären dem Verf. wohl zu erreichen gewesen, aber so bilden sie einen Anhang, nicht angenehmer für den, der eine Art bestimmen will, als die vorige Abtheilung. Hätte der Verf. gleich von vornherein die Inflorescenz zum Eintheilungsgrund in erster Reihe genommen, so würden dadurch die verwandten Formen schon zusammengekommen sein, jetzt ist nichts von natürlicher Gruppirung und nicht einmal eine künstliche bequeme zu finden. Wir werden weiterhin, wenn wir das Buch benutzt haben werden, noch sicherer als nach der ersten Anschauung urtheilen können, zweifeln aber sehr, dass sich ein besseres Urtheil herausstellen wird.

S — l.

Die Bestimmung der Gartenpflanzen auf systematischem Wege, eine Anleitung leicht und sicher die unterscheidenden Merkmale der vorzüglichsten in den Gärten, Gewächshäusern und Anlagen vorkommenden Gewächse zu finden, für Botaniker, Gärtner und Gartenfreunde, von Ernst Berger, Mitgl. d. Kais. Leop. Carol. Akad. der Naturf. etc. Mit einem Vorwort des Herrn Präsidenten Nees von Esenbeck. Zweite Abtheilung, die Arten enthaltend. Erste Lieferung. Erlangen 1853. Verlag von J. J. Palm und Ernst Enke. (Adolph Enke.) Mit der Bemerkung auf dem Umschlage: Der Verf. des vorliegenden Werkes starb leider bei Ausgabe der ersten Abtheilung und unterzog sich deshalb Hr. Prof. Dr. Schnizlein der Mühe, die fernere Ausgabe und Vollendung des Werkes zu leiten.

Den ersten Theil dieses Werkes, welcher nach dem ersten Bogen des vorliegenden Heftes zu schliessen, 9 Bogen umfasst, haben wir nicht gesehen und wissen daher nicht, wenn der verstorbene Verf. es dort ausgesprochen haben sollte, welcher Gedanke ihn bei Herausgabe dieses Werkes geleitet habe, soviel aber können wir aus der ersten Lieferung der 2. Abtheilung ersehen, dass die Leichtigkeit und Sicherheit der Bestimmung durch die analytische Methode erstrebt wird und dass, wie es auch der Titel schon durch das Beiwort „vorzüglichsten" ausdrückt, nur auf einen Theil der in Gärten und Anlagen vorkommenden Pfl. Rücksicht genommen ist. Es ist nicht zu läugnen, dass man bei richtiger Benutzung der Gegensätze gewiss auf die Art geführt wird, aber es ist nicht möglich durch ein Paar angestellte Prüfungen zu

ermitteln, ob die Einrichtung überall eine zweckmässige und bequeme, auch den nicht Bewanderten leitende sei und daher wagen wir darüber nicht ein Urtheil auszusprechen. Dass aber nur eine gewisse Anzahl von Culturpflanzen in den Kreis des Buches gezogen ist, scheint uns ein Mangel zu sein, der sich denen, die es benutzen wollen, bald fühlbar machen wird. Wenn wir z. B. unter der Gattung *Acacia* nur 48 Arten angeführt finden und Seemann's Buch über die in Europa eingeführten Acacien 148 Arten aufzählt, so stehen diese beiden Zahlen in keinem richtigen Verhältniss. Wenn wir, um ein anderes Beispiel hervorzuheben, bei der Gattung *Prunus* die *Pr. insiticia*, welche als die Stammpflanze aller runden Gartenpflaumen angesehen wird, ganz vermissen, so ist dies ein offenbarer Fehler, dem sich in dieser Gattung gleich ein anderer anreiht, dass es nämlich bei *Pr. salicina* heisst: „Früchte von Aussehen der *Prunus cerasifera*" und diese Art, welche man doch selbst in kleinen Gartenanlagen vorfindet, ebenfalls fehlt. Wenn bei *Crataegus* nur 2 Arten *monogyna* und *Oxyacantha* mit ihren Varietäten angeführt werden, so ist das sehr wenig gegen die grosse Anzahl hierher gehöriger Arten, welche in Anlagen aller Art gar nicht selten sind. Ebenso tritt *Cotoneaster* nur mit 2 Arten *vulgaris*, *tomentosa* auf, während die immergrünen auch nicht durch eine Art repräsentirt sind. Warum wird man zu *Oenothera biennis* zweimal geführt und findet einmal 2 Varietäten *vulgaris* und *grandiflora* darunter und dann auch wieder 2 Varietäten *muricata* und *vulgaris*; liess sich das nicht beseitigen? Diese Umstände scheinen uns den Werth des Buches sehr zu beschränken, was bei dem Mangel eines die Gartenpflanzen besonders berücksichtigendeu Werkes nur zu bedauern ist. *S—l.*

Icones et descriptiones plantarum novarum criticarum et rariorum Europae austro-occidentalis praecipue Hispaniae auct. Maur. Willkomm. Tom. I. fasc. 3 et 4. c. tabb. 14—28. Lipsiae sumt. A. H. Payne 1852. gr. 4. (à Heft 2 Thlr.)

Abgebildet sind in diesen Heften: T. 14. *Melandrium dicline* Willk.; 15. A. *Eudianthe Corsica* Rchb., B. *E. laeta* Rchb.; 16. *Gypsophila Hispanica* Willk., dazu Kapsel und Saamen von *G. Struthium* L.; 17 folgt die letztere selbst; 18. *Gyps. perfoliata* L., *β. tomentosa*; 19. *Petrocoptis Pyrenaica* A. Br. var. *Hispanica* und 20. deren var. *Gallica*; 21. *Petr. Lagascae* Willk.; 22. *Saponaria caespitosa* DC.; 23. *Silene glareosa* Jord., dazu A. Blume und Frucht von *S. inflata* Sm.; 24. *S. Thorei* L. Duf.; 25. *S. Agrostemma* B. et R.; 26. *S. lasiostyla* B. et R.; 27. *S. adscendens* Lag.; 28. *S. ambigna* Camb. Mehrere dieser Tafeln haben die doppelte Grösse des Formates; alle sind vom Verf. gezeichnet und von A. Payne gestochen. Der Text geht noch nicht so weit als die Tafeln, denn dem auf Bogen 4 befindlichen Conspectus, der im südwestlichen Europa vorkommenden *Dianthus*-Arten nach ihrer natürlichen Verwandtschaft, folgen auf demselben und dem fünften Bogen die oben verzeichneten Pflanzen bis zum Beginn der *Silene lasiostyla*, indem auch jeder Gattung eine Uebersicht der Arten jener Gegend Europas nachfolgt. Schade, dass das Werk etwas kostspielig für die meist nicht glänzenden Verhältnisse der Botaniker werden wird. Jetzt hat man für 8 Thaler 28 Pflanzen und kann dafür weit über 100 Arten getrockneter haben. *S—l.*

Botanik für Damen oder allgemeine und besondere Pflanzenkunde anschaulich, leicht fasslich und mit besonderer Beziehung auf den edelen Beruf der Frauen, dargestellt von Dr. A. B. Reichenbach, Lehrer d. Naturgesch. an d. Realschule in Leipzig etc. Mit einem Stahlstiche und zahlreichen Holzschnitten im Text. Leipzig, Verlag von Heinr. Matthes 1854. 12. 729 S.

Dies Werk wird in dem Grenzboten, Leipzig 1853. S. 519 angezeigt und dabei folgende Bemerkung gemacht: „Die Aufzählung der Bedeutung, welche die einzelnen Blumen in der Blumensprache haben, ist wenigstens nicht übermässig störend. Es ist übrigens eine Concession an einen kleinen veralteten gesellschaftlichen Unsinn, welche in einem verständigen Buche fortan nicht mehr zu finden sein sollte, denn *unsere* Blumensprache ist die reine Willkür, höchstens einzelne populäre Blumen: Rose, Lilie, Tulpe, Veilchen, Vergissmeinnicht ausgenommen. Oft hat nur der zufällige Reim eines witzlosen Individuums, den Blumen einen Charakter octroyirt. Wenn Vater Goethe selbst einige Stunden mit sinnigen Blumenversen vertändelt hat, so liegt darin für unsere Zeit kein Grund dasselbe zu thun." *S—l.*

Flora von Esth-, Liev- und Kurland. Von Dr. J. Gli Fleischer. 2te verm. Aufl. von Dr. Al. Bunge, Prof. Mit d. Bildn. des Verf.'s. Mitau, Reyher 1853. VI u. 292 S. gr. 8. (1 Thlr. 22½ Sgr.)

Beschreibung d. phanerogam. Gewächse Esth-, Liev- und Kurland's mit möglichst genauer Angabe der Fundorte und der geogr. Verbreitung nebst Andeutung üb. d. Gebrauch in medicin., techn. und

ökonom. Beziehung. Dazu mehrere Beilagen, enthalt. eine kurze Erklärung der vorkomm. technischen Ausdrücke, eine tabellar. Uebersicht der Pflanzen nach ihrem Nutzen und Schaden, u. s. w. Von F. J. Widemann, Gymn.-Oberlehrer und E. Weber, Oberlehrer. Reval, Kluge 1853. CXXVIII u. 614 S. m. 4 Steintaf. gr. 8. (n. 4 Thl.)

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der Schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cultur (naturwissensch. Sect.) am 30. November trug Hr. Prof. Göppert die Ergebnisse seiner neuesten Untersuchungen über die Tertiärflora vor. Während der Charakter der Steinkohlenperiode durch das Vorherrschen der Gefässkryptogamen, so ist die Flora der gesammten *Tertiärepoche* durch das Ueberwiegen dikotyledonischer Holzpflanzen bezeichnet; nach dem Vorwalten einzelner Pflanzenfamilien unterscheiden wir als Glieder der Tertiärflora die aufeinander folgenden Perioden der Eocene, Miocene und Pliocene; an sie schliesst sich die nur sehr unvollkommen bekannte Diluvialflora, von der die in den ältesten Kalktuffen, Torflagern und submarinen Wäldern erhaltene Flor der jüngsten vorgeschichtlichen Zeit den Uebergang zur Gegenwart bildet; die Verbreitung und Begrenzung dieser verschiedenen Florengebiete wurde über die ganze Erde durchgeführt. Seit der letzten Zusammenstellung des Vortragenden in Bronns Geschichte der Schöpfung 1845 ist die Zahl der Pflanzen aus der Tertiärperiode von 754 auf 2015 Arten gestiegen, die in etwa 140 Fundorten entdeckt wurden, und von denen etwa 808 in der Eocen-, 916 in der Miocen-, 291 in der Pliocen-Periode vorkommen; doch ist gewiss nur der allerkleinste Theil der damals existirenden Pflanzen bekannt; namentlich fehlen krautartige Gewächse fast ganz. Der Vortragende konnte im Bernstein nur 60 Kryptogamen (13 mikroskopische Algen, 15 Pilze, 29 Laub- und Lebermoose) und 120 Phanerogamen nachweisen, während die wahrscheinlich sehr analoge Flora des gegenwärtigen Deutschland 3454 Phanerogamen und 6802 Kryptogamen umfasst; die Sträucher und Bäume verhalten sich jetzt zu den Kräutern wie 1 : 10, im Bernstein wie 10 : 1.

Die Pflanzen der Eocenperiode tragen den Charakter einer tropischen oder doch subtropischen Vegetation; es herrschen Palmen, Bananen, Proteen, Malpighieen, Myrthen-, Lorbeer-, Brodfrucht-, Brasilholz-, China- und Wollbäume vor; dazwischen finden sich jedoch, wie noch heutzutage in den Gebirgen der Tropen, einzelne nordische Formen. Der gleichartige Charakter, den die Eocenflora in den verschiedensten Theilen der Erde, Oesterreich, Ober-Italien, um London, Paris, in Mexiko und Java trägt, beweist ein damals gleichförmig über die ganze Erde verbreitetes Tropenklima.

Auch in der Miocenperiode war das Klima viel wärmer als heutzutage bei uns, und es finden sich Pflanzen vereint, die heut nur in weitgetrennten Zonen wachsen; doch überwiegen über die tropischen Formen der Palmen, Seifen-, Woll- und Lebensbäume bereits die Nadelhölzer, die Weiden-, Eichen-, Ahorn-, Nuss- und Firnissbäume; die erhaltenen Reste wuchsen meist in sumpfigen, von Gebirgen umsäumten Wäldern. Uebrigens hat nicht Alles, was wir als Eocen- oder Miocenflora zusammenfassen, gleichzeitig existirt; es lässt sich ein allmähliger Uebergang jener tropischen Flora in die Vegetation der gemässigten Zone nachweisen.

Die Pliocenflora ist erst kürzlich durch das überaus reiche Lager von Schossnitz bei Canth, das in einem Raume von 20 Fuss im Quadrat bereits 136 Arten geliefert hat, so wie durch die Untersuchung der Bernsteinsammlung des Hrn. Oberlehrer Menge genauer bekannt worden; sie vereinigt mexikanische Taxodien, nordamerikanische Eichen, Ahorne, Ulmen, Cypressen und Tannen, orientalische Platanen mit nordischen Birken, Weiden, Haide-, Fett- und Wollkräutern; dagegen fehlen alle tropischen und oceanischen Formen; ein grosser Theil ihrer Arten, namentlich die Zellenpflanzen, existiren noch heutzutage; *eine* Art, *Libocedrites salicornioides*, wahrscheinlich identisch mit dem *Libocedrus* von Chile, scheint sogar von der Eocenperiode durch alle Katastrophen hindurch sich bis heut erhalten zu haben. Ueberhaupt hat Pliocene, Miocene und Eocene 2, Miocene und Pliocene 4, dagegen Miocene und Eocene 88 Pflanzen gemein. — Alle diese Schlüsse gelten jedoch nur von dem Charakter der Tertiärflora in unserer nördlichen gemässigten Zone; innerhalb der Wendekreise hatte die Vegetation schon in der Eocenperiode ihren gegenwärtigen tropischen Charakter und hat diesen ohne Zweifel auch in der Miocene und Pliocene behalten. (Schles. Zeitung.)

Dreiundzwanzigste Sitzung des Britischen Vereins zur Förderung der Wissenschaft zu Hull am 7. September 1853 u. ff. Tage.

In der für Zoologie und Botanik mit Einschluss der Physiologie gebildeten Abtheilung wurden folgende botanische Vorträge gehalten: *Ueber die Utricular-Struktur des Endochroms in einer*

Conferven-Art. Von Prof. Allman. Die in Rede stehende Pflanze ist mit *Conferva linum* verwandt. Das tief grün gefärbte Endochrom zeigt von der Zellenwand befreit eine sehr bestimmte Schlauchbildung. Jeder Schlauch ist mit gleichförmiger grüner Masse gefüllt, welche ein oder mehrere eigenthümlich gebildete Stärkekügelchen umgiebt. In einigen Fällen findet man Schläuche von grossem Umfange, welche mit einer Nachkommenschaft von sekundären Schläuchen angefüllt sind, deren jeder wieder gleichförmige grüne Masse, ein kernartiges Stärkemehlkorn umgebend, enthält.

Mr. J. D. Sollitt las eine von ihm in Verbindung mit Mr. R. Harrison verfasste Abhandlung *über die in der Gegend von Hull gefundenen Diatomeen*, welche dort sowohl im Meerwasser wie im süssen ausserordentlich viel vorkommen, so dass bis jetzt etwa 150 Arten bestimmt sind. Unter ihnen befinden sich solche, welche als Prüfungs-Objekte für die Stärke der Mikroskope dienen können und auch schon verwendet werden, da sie Streifungen zeigen (wahrscheinlich Reihen äusserst kleiner Höckerchen), von welchen 34,000 bis 130,000 auf einen Zoll gehen. *Pleurosigma strigilis* hat die stärksten und *Navicula Acus* die feinsten Streifen. Auch wurde ein grosses Lager fossiler Süsswasser-Diatomeen, welches wenigstens 2′ Dicke hat, in Holderness aufgefunden, und man fand in einem an der Küste von Holderness unter Wasser stehendem Walde fossile Süsswasser-Diatomeen, obwohl das Meer beständig über diesen Theil fluthet.

Zusätzliche Bemerkungen über ein neues Classifikations-System der Pflanzen (welches in den Annales of Natural history abgedruckt steht), wurden von B. Clarke gegeben und von Dr. Walker-Arnott dazu bemerkt, dass die Anwendung der Lage der Ovula als fundamentales Eintheilungsprincip nicht wohl anwendbar sei, da in manchen Familien und selbst in derselben Pflanze diese Lage verschieden sei.

Prof. Balfour legte von Dr. Lindsay gesammelte und präparirte *Flechten aus England* vor, *welche zum Färben dienen.* Es waren *Roccella tinctoria*, *R. fusiformis*, *Lecanora tartarea*, *Scyphophorus pyxidatus* und *Cenomyce rangiferina.* Auch legte derselbe Exemplare des *Polypodium alpestre* vor, welches in den Schottischen Hochlanden gemein, obwohl erst jüngst von H. C. Watson, Esq. als ein Bürger Englands ermittelt sei.

Ueber ein Verfahren das Keimen der Saamen zu beschleunigen, von R. Hunt. Es besteht darin, dass man die Saamen unter Glas, welches mit Kobalt blau gefärbt ist, zieht. Die HH. Lawson bestätigen, dass unter blauem Glase nicht allein mehr Saamen keimen, sondern dass das Keimen auch schneller vor sich gehe.

Bericht über die Lebensfähigkeit der Saamen, von H. E. Strickland. Nach den Versuchen des letzten Jahres ergab sich, dass je älter die Saamen wären, desto geringer die Zahl der keimenden sei.

Bemerkungen über das Wachsthum von Symphytum officinale im bot. Garten des K. Ackerbau-Collegiums, von Prof. Buckman. Bei einigen Versuchen mit *S. officinale* und *S. asperrimum* fiel dem Verf. die Aehnlichkeit der beiden Arten auf und er giebt nun Nachricht über einige Zwischenformen, welche ihn zu dem Schlusse führen, dass beide Pflanzen nur eine Art ausmachen. (Athenaeum.) *S—l.*

Personal-Notiz.

Dem Gärtner Krause an dem zur chirurgisch-medicinischen Akademie gehörigen Garten zu Dresden ist das Prädikat als Inspektor des bot. Gartens ertheilt worden.

Kurze Notizen.

Man hat angefangen in Port-Natal die Pfeilwurzel zu bauen und diese ist so vortrefflich gerathen, dass ein Raum von weniger als einem halben Acre engl. Maass, 12700 Pfd. roher Wurzeln gab, die zu ungefähr 53 LSt. verwerthet wurden. Auch hat man seit einigen Jahren Kaffeebäume gepflanzt, deren bereits über 100,000 stehen und jährlich noch mehr gepflanzt werden. Natalkaffee wird vielleicht schon im nächsten Jahre in den Handel kommen. Auch das Zuckerrohr ist bereits angebaut worden. Das Cape Town Mail 1853 führt diese Thatsachen zum Beweise der ungewöhnlichen Fruchtbarkeit von Port-Natal auf.

In England braucht man seit längerer Zeit *Lycoperdon proteus* zur Betäubung der Bienen. Ein Hr. Richardson hat den Rauch desselben als Surrogat des Chloroform vorgeschlagen, da es ein Gefühl und Schmerz betäubendes Mittel ist.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 3. Februar 1854.** **5. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Crüger Westindische Fragmente: IV. D. Primitivfaser. — Itzigsohn Z. Frage üb. d. Abgrenzung d. niedern Gewächsklassen. — **Lit.**: Münch. gel. Anz. 1853. n. 79. — Denkschrift z. Feier ihres 50-jähr. Bestehens, herausg. v. d. Schles. Ges. f. vaterl. Kultur. — Dowdan Walks after wild flowers. — Schouw the earth, plants and man transl. by Henfrey. — Mohl Veget. Cell transl. by Henfrey. — **Bot. Gärten**: Görlitz. — **Pers. Not.**: v. Mohl. — A. Bravais. — **K. Not.**: Pharmac. Studium in Oesterreich.

Westindische Fragmente.

Von

Hermann Crüger auf Trinidad.

Viertes Fragment.

Die Primitivfaser.

(*Fortsetzung.*)

(Hierzu Taf. IV.)

B. *Prosenchymzellen.*

Die Prosenchymzelle, welche zur direkten Nachweisung der Primitivf. durch Mitscherlich geführt hat, zeigt die an der Parenchymzelle so eben beschriebenen Erscheinungen noch deutlicher und schöner. Mitunter sind aber diese Zellen so dünn und enge, obgleich lang, dass es schwer wird sie zu zerlegen, wie bei einer Menge von sehr schweren Holzarten.

Die häufig beschriebenen dicken Bastzellen aus *China regia* lösen sich in mehrere Schichten auf, deren jede wiederum in einen Faserbüschel zerlegt wird wie Fig. 25 und 26 zeigen. Ebenso verhalten sich die dicken Zellen aus der Frucht von *Monstera Adansonii*. Mehrere Schichten nach einander lösen sich bei Holzzellen ab, z. B. *Achras Ballata*, Fig. 36; dicke Faserzellen aus *Cycas revoluta*, Fig. 27; aus den Luftwurzeln von *Rhizophora Mangle*, Fig. 31. Aus *Desmoncus*, Fig. 32, 33; aus *Hura crepitans*, Fig. 37. lösen sich alle mit Leichtigkeit in Primitivf. Bei vielen scheinen diese Fasern ganz parallel zu liegen, bei anderen ist die spiralige Anordnung sehr deutlich, dies scheint sich nach der Weite der Zelle zu richten, so dass bei einer stark verdickten Zellenwand die inneren Schichten von Primitivf. mehr parallel verlaufen als die äusseren. Holzzellen, weniger stark verdickt und porös, werden unter Zerstörung der Poren in Primitivf. aufgelöst, *Hernandia ovigera*, Fig. 34, 35; *Cycas revoluta*, Fig. 28, 29.

Haare, Fig. 38, 39 *Passiflora foetida*, schliessen sich von diesem Verhalten nicht aus. Die äusserste verdickte Membran, die Cuticularschicht, lässt sich hier wie eine Scheide abziehen und dann bleiben die inneren Schichten nur aus Primitivf. bestehend, nach.

Baumwolle, Fig. 40—43, wird in Primitivf. zerlegt, jedoch ist es eine etwas mühsame Operation. Sie quillt in der Schulz'schen Mischung zwar ziemlich leicht auf, jedoch sind nicht alle Zellen von gleicher Beschaffenheit, einige sind sehr schwer zu präpariren. Zu jeder Seite der bandförmigen Zelle liegt ein dicker Strang von Primitivf. und der Rest der Zelle löst sich zuerst bandförmig ab. Diese Bändchen kann man dann noch wieder in Primitivf. auflösen.

Coniferen-Zellen, Fig. 44—47 *Taxodium distichum* (*Cypress Shingles*), werden schön in Primitivf. aufgelöst. Die weiteren Röhren mit grossen und zahlreichen Tüpfeln und spiraliger Streifung dazwischen, Fig. 44, lösen sich in Bänder, und diese zertheilt man noch wieder in Primitivf., Fig. 46. Die kürzeren dünneren, aber viel dickwandigeren Zellen verhalten sich mehr wie Bastzellen, die Primitivf. liegt fast parallel und wird unter der Nadel in einem Büschel hergestellt, Fig. 45, 47.

Auch bei allen diesen kann man immer noch, wenn man sich die Mühe nicht verdriessen lässt danach zu suchen, eine äussere Membran herstellen, an der man keine faserige Struktur wahrnehmen kann, selbst bei der Baumwolle, Fig. 42 a. Bei *Hura crepitans*, Fig. 37 a, bemerkte ich einzeln eine Art von Streifung, die auf Fasern schliessen lassen möchte, jedoch könnte dies auch wohl der Eindruck der darunter befindlich gewesenen Fasern sein, die Art wie diese äussere Membran zerreisst, ist für mich beweisend. In vielen Fällen, z. B. bei Coniferenzellen, scheint diese Membran resorbirt wer-

den zu können, man erinnere sich der Beobachtungen Unger's (Bot. Zeitung 1846.), der einen Fadenpilz durch die Tüpfel des Coniferenholzes hindurchgewachsen vorfand. Ich habe diese Löcher gesehen bei Parenchymzellen Fig. 19 a und Gefässen Fig. 58 a. Wie weit diese Resorption gehen mag, lässt sich nicht bestimmen.

Die innerste Substanz der Holzzellen ist häufig keine Primitivf., sondern Harz oder dergleichen, so bei *Achras Ballata* und Ebenholz.

C. *Eigene Gefässe.*

Von Reissek und Schacht sind diese Gefässe den Zellen zugezählt worden, und zwar stützen sich ihre Beobachtungen auf einige wenige Pflanzen, von denen sie ohne Weiteres auf den Rest des Gewächsreiches schliessen. Es scheint mir, dass dies viel zu voreilig geschlossen ist, obgleich jene Forscher Recht haben mögen. Anastomosen, die bei einigen häufig sind, namentlich bei *Carica Papaya*, ferner in alten Mohnköpfen, bei *Artocarpus incisa*, auch wohl im Marke von *Pedilanthus tithymaloides*, lassen sich schwer durch die Entstehung aus einer Zelle erklären, wenn man nicht eine Hülfshypothese ins Feld rücken lässt, indem man voraussetzt, dass wie bei den übrigen Gefässschläuchen die Zellenwand an der Berührungsfläche resorbirt würde. Bei *Carica* müsste dies in einem sehr ausgedehnten Grade stattfinden, man findet Stellen in der Nähe der innersten Gefässbündel des Stammes wo fast jede Zelle von einem Gefässnetz umgeben ist, in radialer sowohl als circumferentieller Richtung. Bei Gefässschläuchen trennen sich die früher getrennt gewesenen Zellen wieder bei der Maceration, bei den eigenen Gefässen geschähe dieses nicht, bei der Annahme obiger Hypothese.

Ganz irrthümlich war übrigens meine früher einmal aufgestellte, auf eine schlechte Beobachtung gestützte Meinung, dass die verzweigten Bast- oder Parenchymzellen aus *Rhizophora Manyle* zu den eigenen Gefässen zu zählen seien. Sie entstehen aus einer Parenchymzelle, die sich in die Intercellularräume hinein verzweigt, und man findet in den Blättern, in den Knoten der Zweige, im Fruchtknoten und Kelch alle Uebergänge zu einer gewöhnlichen steinartig verdickten Parenchymzelle.

Die Gebilde der Intercellularräume verschwinden gewiss immer mehr aus der Wissenschaft, nur muss man sich nicht zu sehr übereilen, alles zu streichen, ohne die direkte Beobachtung für eine grössere Anzahl von Fällen abzuwarten. Für den gegenwärtigen Fall muss nicht aus dem Gesichte verloren werden, dass eine Menge von Pflanzen grosse mit Saft gefüllte Intercellularräume besitzen, die früher oder später sich mit einer Art von Membran auskleiden dürften.

Vieles aber, was im ausgebildeten Gewächse zwischen den Zellen liegt, war früher Theil einer Zelle, einer Mutterzelle, wie z. B. die oben beschriebenen Zellen aus *Amarantus*, bei denen man jedoch in der Regel noch die die Faserstränge einschliessende Membran nachweisen kann, obgleich sie, wie ich glaube, mitunter verschwindet. Man weiss, dass Schleiden diese Faserstränge für Intercellularsubstanz hielt, Mohl nahm sie im Innern einer Zelle wahr; man sieht aus meinen obigen Angaben, dass sie alle Beide Recht hatten, mit den Einschränkungen die die Wissenschaft gebietet.

Bei *Hura crepitans* Fig. 50, 51. und *Plumieria obtusa* Fig. 49. habe ich in den eigenen Gefässen eine dicke aber sehr mürbe, leicht bedeutend aufquellende Primitivf. darstellen können. Bei beiden unterscheidet sich aber das eigene Gefäss bedeutend von den wirklichen bündelweise oder vereinzelt vorkommenden Bastzellen. Bei *Plumieria* lassen sich von letzteren die Schichten der Primitivf. einzeln abschälen wie bei *China regia*, von *Hura* habe ich oben das Ende einer Bastfaser abgebildet Fig. 37. Vortrefflich unterscheiden sich die wirklichen Bastfasern von den eigenen Gefässen auf dem Querschnitte, wenn man sie in Säure und Alkali aufquellen lässt, Uebergangsgebilde finden sich nirgends. Die meisten anderen von mir untersuchten eigenen Gefässe zeigten keine Primitivf. und ich konnte nur eine cellulose Membran entdecken, gewöhnlich zerreissen sie, wie *Carica Papaya* Fig. 48 zeigt.

(*Beschluss folgt.*)

Zur Frage über die Abgrenzung der niederen Gewächsklassen.

Von

Dr. *Hermann Itzigsohn.*

Es ist bewundernswerth, wie die Natur und die unseren Sinnen zugewandte Lichtseite ihres Wesens dann, wenn wir bereits an der Möglichkeitsgrenze unserer Bestrebungen angelangt zu sein glauben, dem eindringenden Geiste des Menschen immer neue Räthsel zur Lösung entgegenhält; Räthsel, von denen der menschliche Finger den Schleier des Geheimnisses um so begehrlicher zu reissen versucht, je dichter und undurchdringlicher jener Schleier über der Wahrheit zu haften scheint. Eben glaubte die Systematik der höheren Gewächse ihren Kulminationspunkt durch Linné, Jussieu und andere Herren erreicht zu haben, als sich in der mikroskopischen Behandlung der Pflanze, in den

Errungenschaften der Chemie, in den Vorarbeiten der thierischen Naturgeschichte die Möglichkeit einer morphologischen Behandlung derselben als dringlich herausstellte. Die Frage über die Abgrenzung der Gewächsklassen, namentlich unter den niederen Gewächsen, gehört zu denjenigen Fragen, — abgesehen von einigen bald behaupteten, und eben so bald von anderen bezweifelten Thatsachen —, deren Lösung noch zu den besonderen Aufgaben der Zukunft gehört. Die Wasserpilze, die protonematischen Bildungen, die Collemen, die Luftalgen (*Chroolepus*) u. a. werden von den verschiedenen Schriftstellern bald für diese, bald für jene Gewächsklasse als Eigenthum in Anspruch genommen, ohne dass über alle diese Sachen genügende Untersuchungen existirten. Ganz besonders sind es aber die Reisseck- und Karstenschen Beobachtungen über die Entstehung niederer Organismen aus der Keimung höherer Fortpflanzungszellen, welche bisher viel zu wenig Beachtung gefunden haben. *Es lässt sich mit ziemlicher Gewissheit vorher sagen, dass gerade die Reisseck-Karstenschen Versuche, und eine von ihnen abgeleitete Untersuchungsmethode in unmittelbarer Zukunft die Grundlage für die Physiologie der niedersten Gewächsklassen abgeben werden.*

Die nachfolgenden Zeilen werden einen kleinen Beitrag zu der wirklich stattfindenden Unmöglichkeit einer Begrenzung dieser Klassen, zu dem Nachweis eines wirklichen Ueberganges der Einen in die Anderen — liefern. Sie werden Stoff zum Nachdenken, zum Nachsehen geben; sie werden zeigen, dass es falsch war, wenn man deren bisher unmögliche Begrenzung der Unzuverlässigkeit der Forscher in die Schuhe goss, während die Natur hier in der That sich einer von den sonst geltenden Normen abweichenden Methode bedient, um höhere Organismen in niedere zurücksinken zu lassen, niedere in höhere enger zu entwickeln. Es ist dies wahrscheinlich die für unsere Erdepoche einzig mögliche Schwankung der Formenbeständigkeit, während grossartigere Schwankungen an grossartige Umgestaltungen der ganzen Erdformation gebunden zu sein scheinen. Seit längerer Zeit mit der Naturgeschichte der Nostochineen beschäftigt, war ich begierig zu ermitteln, bis in welche Höhe sich diese Pflänzchen wohl in Alpen versteigen mögen. In den mir zugänglichen Büchern fand ich hierüber keine Andeutungen; die Alpen selbst habe ich nicht besucht, und als ich die höchsten Spitzen unserer norddeutschen Gebirge bestieg, hatte ich noch kein Interesse für die Algen. Ich musste daher auf andere Weise hier zum Ziele zu gelangen suchen. Ich untersuchte Moospolster von den höchsten Alpen, namentlich aus der Gletscherregion, die ich der Güte meiner Freunde Schimper und Bruch verdanke. *Trichostomum glaciale*, die schwarzen Orthotrichen, Grimmien, Andreaeen zeigten stets Fäden und Diamorphosen scytonematischer Bildungen, obwohl nur in vereinzelten Fläuschchen als Scytonemen, Sirosiphonen, Oscillarienartige Fäden, cylindrische Keimzellen etc.

Die erspriesslichste Ausbeute aber gewährten mir reichliche Rasen der *Andreaea Grimsulana* Bruch, auf Granitblöcken der Grimsel von Schimper gesammelt. Aufgeweicht und unter das Mikroskop gelegt, zeigten sich in ihrer Gesellschaft sehr zahlreiche und durch ihren Farbenglanz herrlich prangende Exemplare eines Sirosiphons, welche ganz mit dem von Rabenhorst in seinen Dekaden gelieferten *Sirosiphon Sauteri* übereinstimmte. Wenn ich nun aber der Weiterentwickelung dieser Fäden nachsah, so bemerkte ich, dass diese keinesweges auf dieser Stufe der Vegetation stehen blieben, sondern sich allmählig zu Formen vergrösserten und verstärkten, welche von Kützing (Spec. Alg. pag. 318 ff.) als *Stigonema panuosum* beschrieben und in den Tabul. phycol. abgebildet sind. Dasselbe Ding, welches bei Weber u. Mohr, Dillwyn, Agardh etc. als Alge figurirt, findet sich bei den Lichenologen als *Collema*, *Parmelia*, *Cornicularia*, *Lichen* etc. abgehandelt. Man vergleiche nur unter Anderen Rabenhorst's Kryptogamenflor, Flechten, pag. 48.

Neuerdings ist es als *Ephebe pubescens* Fries vielfach zur Sprache gekommen, und wenn es begründet ist (woran ich nicht zweifeln darf, da es von den ersten Lichenologen behauptet wird; die Autopsie fehlt mir leider —), dass dies Pflänzchen Apothecien nach Art der Collemen bringt — [„Apothecien sehr klein und sehr selten", sagt Rabenhorst l. c. *)], so gebührt den Lichenologen vor Allen das Recht, dasselbe als *Ephebe*, *Thermutis*, oder *Collema* für sich in Anspruch zu nehmen. Wir müssen also zugestehen, *die definitive Form dieser Pflanze gehört den Flechten an.*

Werfen wir uns nun die Frage auf, hatte Kützing Recht, dieselben Fäden in seinen phykologischen Werken als *Stigonema* aufzuführen, so muss diese Frage, so paradox die Antwort immerhin klingen mag, unbedingt bejaht werden. Jüngere Zustände des *Stigonema* sind mit *Sirosiphon* vollständig identisch, wie ich nach Untersuchung eines grossen Materials von *Sirosiphon*, *Hapalosiphon* und ähnlicher scytonematischer Gebilde mit der

*) Man vergl. noch den Aufsatz von v. Flotow über *Ephebe pubescens*, diese Zeitung, Jahrgg. 1850. pag. 73 ff.

zweifellosesten Gewissheit aussprechen kann. Jüngere Aeste des *Stigonema*, die noch nicht so stark verholzt sind, wie die dickeren Hauptfäden und deren Hauptäste, zeigen noch die vollständigste Identität mit *Sirosiphon*, die ein einziger Blick schon vor Zweifeln bewahren kann. — Wendet man hingegen ein, dass alsdann auch *Sirosiphon* keine Algengattung sei, sondern als Durchgangspunkt der Entwickelung zu den Flechten gehöre, vielleicht den protonematischen Bildungen der Moose gleichwerthig sei, so widerspricht dies meinen sehr umfassenden Untersuchungen über die Nostochineen.

Sirosiphon ist mit *Hapalosiphon* so nahe verwandt, dass er vielleicht gar nicht davon zu trennen ist. *Sirosiphon intermedius*, der in unseren Torfsümpfen gedeiht, ist so vollständig isomorph mit *Hapalosiphon Braunii*, dass er vielleicht nur durch die schwarze Färbung der Rasen, und die konstanter braune Dauerhülle der Fäden und Keimzellen von jenem zu scheiden ist. Die Entwickelungsgeschichte des *Hapalosiphon* als Alge habe ich ziemlich vollständig verfolgt, sie befindet sich jetzt unter der Presse. Sein ganzer Lebenslauf ist der einer Alge; es findet eine vollständige Fruktifikation mit mannigfachen Diamorphosen, ja sogar eine Art sexuellen Gegensatzes statt. An der Algennatur des *Hapalosiphon* ist nicht zu zweifeln; sein Standort in Gewässern ist auch derart beschaffen, dass von keinem Rückschlagen zur Flechtenform die Rede sein kann. — Die Sirosiphonen sind einerseits nur durch geringe Modifikationen von *Hapalosiphon* zu trennen; an die Sirosiphonen schliessen sich aber eben so eng wieder die Gattungen *Scytonema*, *Tolypothrix*, *Mastichonema*, *Schizosiphon*, die *Rivularien*, die *Lyngbyen*, die *Oscillarien* durch Gestalt und Entwickelungsweise an, dass sie sämmtlich nur eine schwer in scharf zu sondernde Gruppen zerfallende Reihe der mannigfachsten Algenformen darstellen. Die Oscillarien lehnen sich wieder an die Ulothrichen, diese an die Prasiolen, diese an die Enteromorphen, — also sehr hoch entwickelte Algen, so dass hier sich eine vollständige Musterkarte streng an einander gereihter Gruppen dem Beobachter vorbreitet. Und die Algennatur der Prasiolen und Enteromorphen wird Niemand je in Zweifel zu ziehen versucht werden, glaube ich!

Trotzdem ist es mehr als wahrscheinlich, dass viele scytonematische Bildungen im Allgemeinen von Flechtengonidien abstammen mögen. Ich habe diese Wahrnehmung jetzt eben zu machen Gelegenheit, wo ich einen hier auf dürrem Haideboden vorkommenden *Sirosiphon*, *Sirosiphon silvestris* mihi, einer genauen Untersuchung unterwerfe. Auch dieser scheint ursprünglich aus Flechtengonidien, die ihre Bestimmung verfehlt, heranzukeimen, wiewohl ich mit meinen Untersuchungen noch nicht zum völligen Abschlusse gekommen bin.

Ich will daher mein Urtheil über diesen Gegenstand einstweilen noch suspendiren.

Von den Collemen kann ich nach neuerer und mehrmaliger Untersuchung behaupten, dass die Gonidialschnure derselben keinesweges nur eine äusserliche und scheinbare Aehnlichkeit mit den Nostocschnüren haben, sondern dass dieselben mit jenen vollständig identisch sind. Man findet in ihnen nicht nur die den Nostochineen so eigenthümliche Zweitheilung der Einzelzellen des Schnures, sondern in etwas reiferen Collemen findet man auch die Fäden durch die charakteristischen Interstitialzellen unterbrochen. Bei leiser Quetschung der Gonidialschnüre von *Collema* brechen diese meist an den Interstitialzellen auseinander, gleich jungen Cylindrospernumfäden. — Ich habe in Rabenhorst's Algendekaden *Nostoc commune* vertheilt, hier im Novbr. 1853. auf feuchtem, thonigem, moosigem Waldboden gesammelt; nach der Vertheilung derselben fanden wir kleine Exemplarchen mit reifen Apothecien und mauerförmigen Sporen, so dass ich von dem neuerdings bezweifelten genetischen Zusammenhange der Collemen mit *Nostoc* überzeugt bin. — Die mauerförmigen Sporen von *Collema* haben eine formelle entfernte Aehnlichkeit mit den Zellen von *Sirosiphon*.

Ich muss Kützing daher in denjenigen Bemerkungen, die er in der Einleitung zur Phycol. germanica und bei Gelegenheit von *Nostoc commune* über den Zusammenhang mit *Collema* ausspricht, — vollständig beistimmen.

Ich habe an den Keimzellen der Sirosiphonen häufig Gloeocapsendiamorphose beobachtet; hiermit stimmt überein, dass v. Flotow nach zehnjähriger Beobachtung der rothen Gloeocapsen im Riesengebirge dieselben sich zu *Ephebe pubescens* entwickeln sah. cf. „Cohn, über blutähnliche Färbungen durch mikroskopische Organismen" — in dem Jahresbericht der schles. Gesellsch. v. 1850. pag. 51, und den oben citirten Aufsatz v. Flotow's.

Literatur.

Gelehrte Anzeigen, herausgeg. v. Mitgliedern d. k. bayer. Akad. d. Wissensch. 1853. No. 70.

Vorläufige Nachricht über einige Versuche den Einfluss der verschiedenen farbigen Lichtstrahlen auf Pflanzen betreffend, von Akad. Dr. v. Martius. S. 563—67.

Die Zusammenstellung der wesentlichsten Thatsachen, die dem Einflusse des Lichtes auf die Vegetabilien in seinem gemischten wie im Zustande einfacher Strahlen zuzuschreiben sind, und welche ich in meinen Bemerkungen „über die wissenschaftliche Bestimmung und die Leistungen unserer Gewächshäuser" bekannt gemacht habe, veranlasste mich selbst noch einige Versuche über diese Einwirkung im K. botanischen Garten vom Ende Juni bis Ende August anzustellen. Ich beehre mich, hierüber vorläufig — denn diese Untersuchungen sollen weiter ausgeführt fortgesetzt werden — Folgendes zu berichten.

Die Gewächse wurden unter Tafeln gezogen von dunkel- (ponceau-) rothem, gelbem, grünem, blauem, violettem und weissem Glase. Die Gläser wurden unter einem Winkel von circa 23°, gegen Mittag gerichtet, auf den viereckigen Kästen befestigt, worin die Pflanzen angesäet und gross gezogen wurden. Sie waren auf meine Bitte vorher durch Hrn. Collegen Ohm auf ihre Permeabilität für verschiedene Lichtstrahlen geprüft worden. Die rothe Glastafel liess rein rothes Licht durch; die gelbe das Grün und Roth fast zu gleichen Theilen wie das Gelb; die grüne ein schwaches Roth; die blaue fast reines Blau mit Spuren von Grün und Gelb; die (röthlich-) violette liess fast nur Violett, dabei eine Spur von Roth und Gelb durch.

Zu den Versuchen wurden verwendet: *Lepidium sativum*, *Amarantus tricolor*, *Hibiscus Trionum*, *Impatiens Balsamina*, *Linum usitatissimum* und die daran sich schmarotzend befestigende *Cuscuta Epilinum*, endlich ein Gras, *Panicum sanguinale.*

Amarantus tricolor, welcher deshalb gewählt wurde, weil seine Blätter 3 Färbungen zeigen, *Hibiscus Trionum*, *Impatiens Balsamina* und die blattlose Schlingpflanze *Cuscuta* entwickelten sich vom Saamen aus bis zur Blüthe unter einem jeden der farbigen Gläser. *Lepidium sativum* und *Linum usitatissimum* zeigten eine sehr übereilte Entwickelung, und starben vor der Blüthe, was übrigens wohl nicht so sehr von dem starken Reize des farbigen Lichtes als von der ihnen zu hohen Temperatur in den Kästen herrühren mochte.

Folgende Resultate ergaben sich aus den 2 Monate lang fortgesetzten Beobachtungen:

1. In den früheren Stadien des Keimens und der ersten Blattentfaltung zeigten die Pflanzenarten unter dem verschiedenen Lichteinfluss eine grössere Verschiedenheit nach Periodicität und Dimension, als in den späteren. Auch hier erwiesen sich die Gewächse als *Gewohnheitswesen*, mit dem Vermögen, sich nach und nach an gewisse Einflüsse zu gewöhnen.

2. Im gemischten weissen Lichte gingen alle Entwickelungen am regelmässigsten und besten vor sich, und zwar bei den Individuen, welche im freien Lande gezogen wurden, noch besser als bei denen unter Glas. Die anfänglich übereilte Entwickelung unter rothem und gelbem Glase wurde bald unter dem weissen wieder eingeholt und ausgeglichen.

3. Im gelben Lichte zeigte sich, namentlich während der späteren Stadien, ein entschieden gefördertes Längswachsthum; im blauen die breiteste Entfaltung der Blätter.

4. Das rothe, grüne und violette Licht erwiesen sich am ungünstigsten, sowohl was die Perioden als die Dimensionen der einzelnen Theile betrifft. In diesen drei Farben war auch eine auffallende Schwäche und Zartheit der Stengel und eine verhältnissmässig zur Blattfläche stärkere Verlängerung der Blattstiele zu bemerken.

5. Die Scala der Entwickelungsgrade lässt sich so feststellen:

freies Land, ohne Glas
weisses Glas,
blaues –
gelbes –
violettes –
grünes –
rothes –

6. Im blauen Lichte nahmen die Blätter wie an Breite, auch an Dicke, Saftigkeit und sattem Grün am meisten zu. Nächst dem blauen entwickelte auch das gelbe verhältnissmässig grosse Blattbreiten, jedoch erst in einer späteren Periode, während die Pflanzen *anfänglich* im gelben Lichte sichtlich vergeilten. Sie erholten sich davon erst als sie in die Periode des *Orgasmus* oder des Blüthen-Ansatzes traten.

7. Im rothen Lichte blieben die Blätter nicht blos kleiner, sondern auch dünner.

8. Bei allen farbigen Lichtarten, am entschiedensten bei Roth, dann bei Gelb und Violett zeigten die Blätter die Neigung, die Unterseite, nicht die Oberseite, dem Lichte zuzuwenden. In Folge davon wurden sie, besonders wenn sie eine gewisse Grösse erreicht hatten, nach unten Trichter- oder Kapuzenförmig vertieft. (Eine Erscheinung, die schon 1813 Ruhland beobachtet hat).

9. In der ersten Entwickelungsperiode verhielten sich die Pflanzen unter den verschiedenen Lichteinflüssen deutlich verschieden, namentlich in Beziehung auf die Dimension der Internodien und der Cotyledonen und auf die Richtung. Besonders auffallend war, dass alle Keimpflänzchen sich unter dem rothen Lichte von diesem nach der dunkleren

(nördl.) Seite hin abzuwenden trachteten, wobei sie den jungen, fadenförmigen Stengel sehr verlängerten. Minder augenfällig geschah dies im gelben Lichte.

10. Die parasitisch werdende *Cuscuta Epilinum* entwickelte sich unter allen Gläsern, und als ihre Unterlage, das *Linum usitatissimum*, in Folge der zu grossen Wärme zu vergeilen anfing, schlang sie sich um die benachbarten Pflanzen. In Beziehung auf die Richtung des Windens trat kein Unterschied ein. Sie wand sich um *Lepidium sativum* und *Amarantus tricolor* links.

11. Rücksichtlich der Färbung der Blätter war zu bemerken, dass die Blattflächen im Blau das dunkelste (blauliche) Grün annahmen, selbst tiefer als im gemischten Lichte.

Bei *Amarantus tricolor*, dessen Blätter unter rothem Glas sichtlich dünner und saftloser waren, ja theilweise vertrockneten, nahm der vordere *grüne* Theil der Blätter eine gelbliche Farbe an, der rothbraune Fleck der Oberseite verblasste oft in Grün mit röthlichbrauner Nüance und der purpurrothe Fleck der Unterseite ward in Rosenfarb verändert.

Im Blau nahm der rothe oder gelbe Theil des Blattes so sehr an Ausdehnung zu, dass nur der vordere Rand grün blieb. In Violett serschwand der rothe und der braunrothe Fleck oft gänzlich, so dass das Blatt blos grün erschien. Im Gelb nahm die Intensität des farbigen Fleckes, nicht aber seine Ausdehnung zu.

Die Stengel der *Cuscuta* erschienen im farbigen Lichte etwas blasser und minder gelblich gefärbt als im gemischten.

12. Auf die Strukturverhältnisse und auf die äussere Morphose (mit Ausnahme der Dimension) blieben die verschiedenen Lichtarten ohne Einfluss. Blattstellung, Bau der Blüthe und der Geschlechtsorgane zeigten keine wesentlichen Unterschiede. Besonders hervorzuheben ist in dieser Beziehung der Umstand, dass die Zahl der Spaltöffnungen auf den Blättern sich ganz gleich erwies, bei Individuen, die im gemischten und solchen, die im farbigen Lichte gewachsen waren. Der rühmlichst bekannte Phytotom, Hr. Dr. Schacht, welchen ich bei seinem Hiersein ersuchte, über dies Verhältniss eine vergleichende mikroskopische Untersuchung anzustellen, konnte selbst bei seiner beispiellosen Geschicklichkeit in mikroskopischen Messungen gar keinen Unterschied in dieser Rücksicht auffinden.

Als praktisches Resultat dieser Beobachtungen, welche ich im folgenden Jahre nach einem grösseren Maassstabe und mit Berücksichtigung der heuer aufgefundenen Entwickelungsmomente wieder aufzunehmen beabsichtige, lässt sich annehmen, dass das weisse ungefärbte Glas bei Treibhäusern jedem andern vorzuziehen sein dürfte.

Denkschrift zur Feier ihres funfzigjährigen Bestehens, herausgegeben von der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur. Breslau, 1853. Verlag von Josef Max et Comp. 4. 2 Blätt. Vorwort und Inhalt und 282 S. u. X lithogr. Tafeln.

Nicht würdiger konnte die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur das halbhundertjährige Fest ihres Bestehens und Wirkens feiern, als durch ein öffentliches, ausser dem gewöhnlichen Bereich ihrer Thätigkeit liegendes Zeichen, dass sie einen Kreis von Männern umfasse, deren Zeit und Kräfte der genauern Kenntniss ihres Vaterlandes in Bezug auf die Geschichte und die Natur desselben gewidmet sei. Mit kurzem Vorwort beginnen die drei mit der Redaktion der Schrift betrauten Männer, die HH. Göppert, Kahlert und Stenzel, deren Gaben in der Festschrift ebenfalls enthalten sind. Nachdem ein erster Abschnitt die Geschichte der Gesellschaft, welche am 17. December 1803 von 6 Männern gestiftet, sich unter mannigfachen Verhältnissen allmählig ausbreitete und vielseitig in Sectionen schied, nach urkundlichen Belägen dargestellt hat, folgen in dem zweiten die verschiedenen Arbeiten, von denen wir hier nur über diejenigen, welche botanischen Inhaltes sind, in der Kürze referiren wollen.

Wildwachsende Bastardpflanzen hauptsächlich in Schlesien beobachtet, von Dr. Fr. Wimmer, S. 143—182. Zuerst spricht der Verf. im Allgemeinen über Bastardbildung und nimmt durch Versuche bestimmt an, dass auch Bastarde durch keimfähige Saamen sich zum Theil fortpflanzen können, obwohl dies keineswegs häufig geschehe. In seinem Verzeichnisse hat er von den Weiden alle ihm bekannt gewordenen Bastardformen, es sind deren 56, aufgeführt, von den übrigen Familien aber nur die in Schlesien mit Bastardpflanzen gefundenen, dies sind Gramineen mit 1 Bastard, Cyperaceen mit drei, Populaceen und Betulaceen je mit einem, Verbascum mit 4, Borragineen und Gentianeen je mit einem, Cirsium mit 11 (vielleicht auch ein Paar von Hieracium), Euphorbiaceen, Papilionaceen je mit einem, Rosaceen mit zwei, Onagrarieen mit 6, Violeen und Ranunculeen mit je 2 Bastardformen.

Kritische Uebersicht der schlesischen Gefäss-Kryptogamen mit besonderer Berücksichtigung der Equiseten. Von Dr. J. Milde. S. 183—197. Enthält die Namen und bei *Equisetum* auch die Diagnosen, Varietäten, Monstrositäten etc. und die

vollständige Aufzählung der bis jetzt bekannten Fundorte der Gefässkryptogamen, deren Zahl sich auf 54 beläuft, von denen 2 Rhizocarpeae, 8 Lycopodiaceae, 8 Equiseta, 36 Filices, unter denen auch eine neue von Prof. Göppert *Aspidium Mildeanum* benannte Art vom Zobtenberge sich befindet. Die Diagnose dieses zwischen *A. Filix mas* und *rigidum* stehenden Farrn ist so gefasst:

Wedel an 3′ h., elliptisch-länglich; Stiel kurz und wie die Spindel von der Basis bis zur Spitze mit schmalen Spreuschuppen dicht bekleidet, doppelt gefiedert; die Fiedern lanzettl. zugespitzt, wechselständig, entfernt-gestellt, horizontal-abstehend, nach der Spitze zu etwas gegen die Spindel geneigt, in der Mitte der ganzen Länge nach mit schmalen Spreuschuppen bedeckt. Fiederchen dicht hintereinander stehend, sitzend, nicht zusammenfliessend, aus etwas breiterer Basis länglich, an der Spitze abgerundet, genau senkrecht-gestellt, am vordern Theil des Grundes mit einem kleinen Läppchen, an der Spitze sägezähnig, die Zähne zu beiden Seiten des Fiederchens tiefergehend, fast oder ganz die Mitte desselben erreichend, ohne Grannen. Fruktifikation reichlich, Fruchthäufchen dicht hintereinander an beiden Seiten der Mittelrippe der Fiederchen sitzend, vom Grunde derselben bis zu $^3/_4$ der Länge des ganzen Fiederchens fortgeführt.

Ueber die Equiseta metabola A. Braun. Von *Dr. J. Milde.* S. 200—204 u. Taf. I. Behandelt die Eigenthümlichkeiten der beiden in diese Abtheilung gehörigen Arten: *Eq. silvaticum* L. und *Eq. pratense* Ehrh., wobei viel Interessantes sich befindet, von dem ein Theil schon in diesen Blättern steht. Die Tafel bietet verschiedene Monstrositäten-Abbildungen.

Sertum Sudeticum continens novas Lichenum species auctore Dr. G. G. Körber c. tab. VI. S. 231—238. Folgende 12 Arten werden beschrieben und mit ihren Fruktifikationen abgebildet, nämlich: *Placodium Goeppertianum*, *Zeora nivalis*, *Z. Wimmeriana*, *Diplotomma zabothicum*, *Biatora ochrocarpa*, *B. delicatula* (*Lecidea sphaeroides α. albella* Schaer.), *B. inundata* (*B. vernalis α. inundata* Fries), *Arthonia didyma*, *Pertusaria ocellata*, *Tichothecium pygmaeum*, *Verrucaria sudetica*, *Segestrella cruenta.* Bei den Abbildungen bemerkt der Verf., dass er sich der wenn auch nicht schönen doch mehr wahren Darstellungsweise der italienischen Lichenologen angeschlossen habe, da er die sehr schönen Bilder von Tulasne für weniger natürlich halte. Eine spätere Fortsetzung dieser Arbeit an einem anderen Orte wird in Aussicht gestellt.

Ueber die gegenwärtigen Verhältnisse der Paläontologie in Schlesien, sowie über fossile Cycadeen. Von Prof. Dr. H. R. Göppert. Nebst 4 Tafeln VII—X. S. 251—265. Der Verf. schildert was in Bezug auf die Kenntniss der fossilen Pflanzen und Thiere in Schlesien geschehen ist, wobei sein Name überall voransteht, da er mit unermüdlichem Eifer sich seit zwanzig Jahre dem Studium der fossilen Pflanzen gewidmet und eine Menge der wichtigsten Werke über dieselben geliefert und noch verschiedene andere vorbereitet hat und überdies durch seinen rastlosen Eifer die Thätigkeit Anderer weckte und anspornte. Der Verf. beschreibt mit begleitenden Abbildungen zwei merkwürdige Cycadeenversteinerungen, welche er schon früher als *Raumeria Schulziana* und *Reichenbachiana* bezeichnet hatte und welche sich von den Cycadeen durch die Entfernung der Blattnarben voneinander, sowie durch die Narben der dazwischen einst befindlichen appendiculären Organe unterscheiden und durch letzteren Charakter an das Aeussere der Farnstämme erinneren, weshalb der Verf. sie auch *Filicoideae* nennen möchte. Es wird unter Darstellung eines Knospen tragenden Stammes von *Cycas revoluta* und der *Cycadoidea microphylla* Bukl. vom Verf. darzulegen gesucht, dass auch jene beiden fossilen Cycadeen in einem Zustande der Knospenbildung gewesen seien.

Ueber die Einwirkungen des Blitzes auf Bäume. Von Dr. Ferd. Cohn. S. 267—282. Durch die Beobachtung der Wirkungen von zwei Blitzstrahlen auf eine Linde und auf eine Pappel wurde der Verf. auf eine weitere Untersuchung über diesen Gegenstand geführt, den er von allen Seiten beleuchtet und am Schlusse die Resultate in folgenden Sätzen zusammenfasst:

1. Der Blitz springt auf einen Baum, entweder an der höchsten Stelle, oder unterhalb des Gipfels an irgend einen hervorragenden Punkt über.

2. Seine Eintrittsstelle bezeichnet der Blitz durch gewaltsame Zerschmetterung, Abbrechen von Aesten, Absprengen von grossen Holz- und Rindensplittern.

3. Nach Durchbrechung der Rinde wird der Hauptstrom der Electricität in der gut leitenden Cambialschicht abgeleitet; die hierdurch sich entwickelnde Erwärmung verdampft augenblicklich die in den Cambialzellen enthaltene Flüssigkeit ganz oder zum Theil; der gespannte Dampf wirft die Rinde mit der daran hängenden Bastschicht ganz oder in einzelnen Fetzen oder Streifen ab, deren Bruchstücke bis 50 Schritt im Umkreise fortgeschleudert werden.

4. Die Richtung der abgelösten Rindenstreifen bezeichnet nicht die Bahn des Blitzes, sondern die Stellen, in denen die Rinde der Explosion den geringsten Widerstand leistet.

5. Ein Nebenstrom der Electricität geht durch den schlecht leitenden Holzkörper, der dadurch in der Richtung seiner leichtesten Spaltbarkeit zerspringt, wahrscheinlich in Folge einer plötzlichen Austrocknung durch Verdunstung des Saftes.

6. Die Spalten im Holzkörper verlaufen entweder parallel den Markstrahlen, oder senkrecht auf diese, parallel den Jahresringen, oder gleichzeitig in beiden Richtungen, daher wird der Stamm bald in parallele Latten, bald in concentrische Holzcylinder, bald in dünne Fasern oder Splitter zerspällt.

7. Da die meisten Baumstämme in Folge einer besondern Art des Wachsthumes schraubenförmig gedreht sind, so verlaufen auch die durch den Blitz herbeigeführten Spalten des Holzkörpers und die abgesprengten Rindenstreifen oft spiralig um den Stamm.

8. Die in einen Baumstamm durch den Blitzschlag übergegangene Electricität tritt entweder noch über der Erde unter Feuererscheinung wieder hervor, oder sie wird durch die Wurzeln in den Boden abgeleitet, wobei die Erde oft aufgeworfen, die Wurzeln selbst gespalten und an's Licht emporgehoben werden.

9. Häufig tödtet der Blitz die Bäume, auch wenn äusserlich nur unbedeutende Verletzungen sichtbar sind; in vielen Fällen überlebt jedoch der Baum den Blitzschlag und die von ihm verursachten Wunden werden später überwallt.

10. Ob Bäume durch den Blitz entzündet, oder auch nur verkohlt werden, halte ich noch nicht für erwiesen.

11. Alle Bäume können vom Blitze getroffen werden, gewisse Arten jedoch besonders häufig.

12. Die Wirkungen des Blitzes scheinen bei allen Bäumen gleich zu sein und die Unterschiede der einzelnen Fälle mehr von der Intensität des Strahles, als von der specifischen Natur des Baumes abzuhängen. *S—l.*

Walks after wild flowers; or the Botany of the Bohereens. By Richard Dowdan (Richard). Van Voorst. (Anzeige u. Proben in the Athenaeum n. 1318. S. 130.)

The Earth, Plants and Man: Popular Pictures of Nature. By J. F. Schouw, Translated from the German by Arthur Henfrey. Bohn.

Principles of the Anatomy and Physiology of the Vegetable Cell. By H. v. Mohl, translated by Arth. Henfrey. Van Voorst.

Botan. Gärten.

In der Beilage zu No. 215 der Schles. Ztg. von 1853 befindet sich eine Nachricht über den botanischen Garten der Stadt Görlitz in Schlesien, in welchem nicht allein für Jedermann interessante Pflanzen, sondern auch für Lehrer fast sämmtliche Giftpflanzen gezogen werden, da der Garten von der städtischen Behörde zunächst für unterrichtliche Zwecke bestimmt ist. Aber es ist bei der Anlage desselben zugleich auf den Anbau von technisch nutzbaren, also Arzenei-, Landwirthschafts- und Forstpflanzen Bedacht genommen und im Jahre 1853 noch besonders auf die Kultur der Gräser, so dass mit Anschluss der 80 Arten, welche wild vorkommen, 160 verschiedene Arten gesäet worden sind, von denen 10—15 zurückblieben. Namentlich werden Guineagras (*Panicum altissimum*), Moorhirse (*Sorghum*), türkischer Hafer, Canariengras, viele Weizen-, Hafer- und Gerste-Arten, Mais, Hirse, 21 Arten Bromus kultivirt, auch ein Versuch mit dem Anbau des Reis gemacht. Zur Orientirung sind die Namen der Pflanzenfamilien bald nach Jussieu, bald nach De Candolle dabei vermerkt u. s. w.

Personal-Notiz.

Prof. H. v. Mohl ist zum auswärtigen Mitgliede der k. bayer. Akad. der Wissenschaften zu München und Hr. A. Bravais in Paris zu deren correspondirendem im Jahre 1853 ernannt.

Kurze Notiz.

In Oesterreich ist an den Universitäten Graz, Innspruck und Lemberg die Einführung eines besonderen pharmaceutischen Studium genehmigt. Der pharmaceutische Lehrcursus besteht nach dem genehmigten Studienplan in 2 Jahrgängen. Im ersten Jahre Experimentalphysik, Mineralogie und Botanik, im 2. Jahre allgemeine, anorganische und organische, dann analytische Chemie, pharmaceutische Chemie und Pharmacognosie.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 10. Februar 1854.** **6. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Crüger Westindische Fragmente: IV. D. Primitivfaser. — **Lit.**: Berkeley Enum. of the Fungi coll. in Portugal b. Welwitsch. — A. Gray brief char. of some new genera a. spec. of Nyctagineae and 2 spec. of Trichomanes in Alabama. — Bibl. univ. d. Genève, August. — **Bot. Gärten**: München.

Westindische Fragmente.

Von

Hermann Crüger auf Trinidad.

Viertes Fragment.

Die Primitivfaser.

(*Beschluss.*)

(Hierzu Taf. V.)

D. *Gefässschläuche.*

Nach heutigen Ansichten unterscheidet eine Gefässzelle sich von Parenchym oder anderen Zellen nur dadurch, dass sie sich mit anderen zu einer Röhre verbunden hat durch Resorption eines Theiles ihrer äusseren Membran. Alle anderen Merkmale fallen weg, indem sie auch bei anderen Zellenarten vorgefunden werden. Da wir schon viel von den Verdickungsschichten anderer Zellen gehandelt haben, so haben wir uns nicht viel bei denen der Gefässe aufzuhalten, um dann noch von den Spiralfasern der Gefässe und Zellen zu reden.

Poröse und Tüpfelgefässe lösen sich mit Leichtigkeit in Primitivf. wie bei *Hiraea* Fig. 52—56, *Caulotretus* Fig. 59, *Hemitelia* Fig. 58, *Rhizophora* Fig. 62, 63. So auch löst sich ein Treppengefäss aus *Cycas revoluta* Fig. 57 in ein Gewirre von Primitivf., ferner aus *Selaginella* Fig. 64. Die Trennung in einzelne Schichten hat mir bei keinem von diesen gelingen wollen. Beim Zerren und Streicheln mit der Nadel verändern die Tüpfel und Löcher zuerst ihre Form, die Streifungen der Gefässwand werden deutlicher und nehmen eine andere Richtung an, verwendet man grössere Gewalt, so löst sich alles in Primitivfasern.

Der Uebergang des porösen Gefässes zum Spiralgefässe ist bedingt durch das Treppengefäss einerseits und das Netzgefäss andererseits. Die Fasern des letzteren zerlegen sich mit Leichtigkeit in Primitivf. wie bei *Carica Papaya* Fig. 60, 61, *Anguria pedata* Fig. 71. — Bei diesen und allen vorhergehenden war also die Zusammensetzung der sekundären Schichten aus einem weiteren organischen Bestandtheil bewiesen, einer Faser von so grosser Feinheit, dass eine einzelne auf den Gränzen der Sichtbarkeit mit unseren jetzigen optischen Mitteln liegend angesehen werden muss. Es war daher vorauszusehen, dass die verhältnissmässig grobe Faser der Spiralgefässe auch nicht einfach sei. — Bei genauerer Betrachtung einer gröberen Spiral- oder Ringfaser im macerirten und aufgequollenen Zustande findet man in der That, dass sie nicht homogen ist, dass sich hie und da feine Streifen bemerken lassen, die eine weitere Zusammensetzung verrathen. Zerrt man eine Ringfaser aus *Heliconia Bihai* Fig. 67—69, oder *Urtica* (*latifolia* Rich.?) Fig. 75, 76, so erhält man die abgebildeten Präparate Fig. 67, 69, 76, die ohne Weiteres die Zusammensetzung dieser Fasern aus Primitivf. beweisen. So auch bei *Desmoncus* Fig. 65, 66, *Anguria pedata* Fig. 70, selbst durch Breitdrücken und Quetschen mit der Nadel wird die Zusammensetzung der Spiral- und Ringfasern deutlich Fig. 70 b.

Ich musste noch, obgleich die Resultate voraus zu sehen waren, ein Paar Bildungen untersuchen, die mit den Spiralgefässen durch die Form ihrer sekundären Schichten nahe verwandt sind. Es sind dies die Spiralzellen der Epiphyten-Orchideen und die Zellen gewisser Cacteen. Von den ersteren konnte ich nur bei den dickeren Spiralfasern eine weitere Zusammensetzung praktisch beweisen, die feinen Fasern in der verhüllten Wurzel, denen sich die der Anthurium-Arten anschliessen, mögen einfache Primitivf. sein, jedoch glaube ich es nicht, nach meinen Erfahrungen über die Feinheit der letzteren. Es kommen in der Regel, wie man weiss, in derselben Orchideenpflanze eine Menge von Stu-

fen von dünner und dicker Faser, von Spiral-, Netz- und porösen Zellen vor. Einige haben zwei dicke parallele über die lange Achse der Zelle verlaufende Fasern bei *Oncidium luridum*, diese sieht man in Primitivf. theilweise gelöst Fig. 72, 74. Eine einfache Lage von Primitivf. vermuthe ich auf der inneren Seite der Zellen, die die Haare von *Melocactus* zusammensetzen, zur direkten Zerlegung sind sie mir bis jetzt noch zu klein und zart.

Die Spiralbänder und Ringplatten aus *Melocactus communis*, die auch schon im macerirten Zustande eine weitere Zusammensetzung verrathen, werden ebenso leicht in Primitivf. verwandelt, obgleich die Operation etwas delikater Natur ist Fig. 77—81. In den Spiralbändern finden sich hie und da kleine Spalten mitunter, hier zerreisst das Band dann leichter längsweise, ebenso nehmen die Ringe, wenn man sie leicht mit der Nadel berührt, die in Fig. 80 dargestellte Gestalt mitunter an, wo ein Theil der Primitivf. aus seiner Lage gekommen ist. Fig. 81 stellt ein Band dar, das sich mit einem Ringe endigt, theilweise in Primitivf. zerlegt.

Bei allen diesen Spiralfasern und Bändern fiel es mir auf, dass die Primitivf. nicht ganz parallel gelagert war, bei ihrer Ablagerung scheint sie nicht immer regelmässig zu verlaufen, sondern bald die eine, bald die andere Richtung anzunehmen. Die Dicke, selbst der Spiralbänder, übertrifft die der Primitivf. so bedeutend, dass man annehmen muss, dass eine Menge der letzteren neben einander verlaufen, oder dass sie sich auch auf der Fläche, nicht allein auf der Schneide des Bandes anlegen.

Durch die Zusammensetzung der Spiral- und Ringfasern aus Primitivfasern wird eine Reihe von Thatsachen gedeutet, die bei der Annahme der Einfachheit obiger Fasern nicht so leicht sich erklären liessen, wie z. B. die Bildung von Ringfasern, die scheinbar gleiche Dicke der letzteren und einer zwischen zwei Ringfasern verlaufenden Spiralfaser; man sieht leicht welchen Unterschied es gemacht haben würde, wenn in der Redaktion der neuesten Schriften über dergleichen Gegenstände man solche Fasern zusammengesetzt, anstatt einfach angenommen hätte. Von einer Ringfaser zur anderen kann man übrigens häufig noch in alten Gefässen eine feine Faser verlaufen sehen, sie ist mir vorgekommen auch bei *Melocactus*. Durch die zusammengesetzte Natur der Spiralfasern werden eine Menge von Streitigkeiten erledigt, über die Bildung der Netzgefässe aus Spiralgefässen z. B. und die Formübergänge erhalten dadurch auf einmal eine Klarheit und leichte Erklärung, die sie früher nicht besassen. Die Beobachtungen z. B. von Schleiden mit den Abbildungen (Beiträge I. p. 185. Taf. VIII.) erhalten nun eine Deutlichkeit und einen Ausdruck der Wahrheit und des Naturgemässen, den sie früher, wie ich offen bekennen will, für mich, und wie es scheint auch für andere, nicht hatten.

Ob man ferner, wie Schleiden für die Spiralfaser im Allgemeinen will, auch für die Primitivf. eine Continuität annehmen muss, so dass sie dann in der aufsteigenden und absteigenden Richtung auf derselben Seite der Zelle sich kreutzt, muss noch einstweilen dahingestellt bleiben. Nimmt man an, was so bald nicht bewiesen werden dürfte, dass die Primitivfaser, die einfache, die erste Grundlage aller anderen, sich aus den Strömen von Protoplasma oder Schleim nach und nach ausscheidet, so fällt es gleich auf, dass die spiralige regelmässige Richtung der *beobachteten* Ströme die bei weitem seltenere ist, obgleich die regelmässige Ausdehnung der Zelle während des Absetzens der Primitivf. wohl die Richtung, die vielleicht zuerst nicht regelmässig war, regelmässig machen könnte. Die Gestalt der gröberen sowohl als feineren Netzfasern und anderer Gebilde, so wie meine Beobachtung, dass in den meisten Fällen die Primitivf. erst nach Anwendung äusserer Gewalt sich parallel zeigen, scheinen mir sehr zu Gunsten der Schleiden'schen Hypothese zu sprechen, der ich mich gern anschliesse, weit entfernt, sie mit Mohl ins Reich der Träume zu verweisen.

Die Continuität der Fasern ist aber noch praktisch nachzuweisen, und wird wohl nur nachgewiesen werden mit einem Fortschritt der praktischen Optik, da ich glaube, dass unsere jetzigen Instrumente nicht ausreichen.

Es bleibt mir noch übrig, von einigen Ausnahmen zu reden, wo ich die Primitivf. nicht herstellen konnte, wobei ich aber gleich bemerken will, dass es mir oder anderen später wohl gelingen mag, da sie auch hier zu vermuthen ist, nur mit einer zu grossen Proportion von Korkstoff oder anderen Materien vereinigt erscheint.

So konnte ich keine Faser herstellen in den harten Zellen der Kokosnussschaalen, in einer Anzahl von Albumenzellen (z. B. *Mauritia*, *Coffea*), in den Cuticularschichten der Epidermiszellen, in der Pollenhaut. Ferner sind alle sogenannten Amyloidzellen nicht faserig, z. B. im Albumen der Achras-Arten, den Cotyledonen von *Tamarindus*, die letzte Spur einer faserigen Struktur fand ich in den Cotyledonenzellen von *Hymenaea*. Es versteht sich von selbst, dass man diese Amyloidzellen nur in Wasser aufquellen lässt.

Die Entdeckung der Primitivfaser durch Mitscherlich und Agardh, von deren allgemeinerem

Vorkommen ich mich im Obigen bemüht habe eine Darlegung zu geben, ertheilt den Ansichten Meyens über die Zellmembran einen neuen Werth, mit den Einschränkungen die ihnen Mohl schon vor Jahren gegeben hat. Es bleibt uns also übrig, wenigstens zwei Formen für die Cellulose anzunehmen, die der Primitivfaser und die der Membran, die letztere scheint nur beim Entstehen der Zelle aufzutreten, alles Uebrige fällt der Ersteren anheim.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. III. *Parenchym- und Prosenchymübergänge.*

Figg. 1. 2. 2′. *Ochroma Lagopus*, 1. Markzelle, 2 und 2′. zerrissen, a. äussere Membran.

Figg. 3. 4. 5. *Opuntia spec.*, 3. zusammengesetzte Zelle unter der Oberhaut, 4 u. 5. Tochterzellen, 5 a. Membran der Mutterzelle.

Fig. 6. Getüpfelte Zelle aus dem Holze einer *Hiraea*, präparirt.

Figg. 7. 8. Poröse Zelle aus der Rinde von *Sapium aucuparium*, 8. präparirt und auf einer Seite breit gedrückt.

Fig. 9. Zelle aus dem Holze von *Caulotretus.*

Figg. 10. 11. 12. Zellen aus der Rinde von *Amarantus spinosus*, 12. Tochterzellen mit den sie umgebenden Fasersträngen.

Figg. 13. 14. Zellen in Gefässschläuchen von *Achras Ballata*, 14. präparirt.

Figg. 15 — 19. Zellen aus den Gefässen von *Brosimum* (*Gatiao*-Holz), 16. eine Zelle geöffnet, der Theil 17. ist daraus entfernt, 18. ein Theil dieses weiter zerlegt, X. Nadelloch, 19. eine äussere Schicht einer Zelle präparirt, a. äusserste Membran, durchlöchert.

Figg. 20. 21. Zellen aus einem *Dicranum*, 21 X. Nadelloch, a. Membran.

Fig. 22. Zellen aus einem *Pilotrichum*, a. Membran.

Figg. 23. 24. Zellen aus *Selaginella sp.*, 24. ein Theil präparirt, a. Membran.

Taf. IV. *Prosenchym- und Faserzellen nebst Coniferenzellen.*

Figg. 25. 26. Dicke Bastzellen aus *China regia.*

Fig. 27. Dicke Bastzellen aus dem Blattstiel von *Cycas revoluta.*

Figg. 28. 29. Holzzellen aus derselben Pflanze.

Fig. 30. Braune Prosenchymzelle aus *Hemitelia sp.*

Fig. 31. Zelle aus dem Marke von den Luftwurzeln der *Rhizophora Mangle.*

Figg. 32. 33. Faser aus der Nähe der Rinde von *Desmoncus sp.*

Figg. 34. 35. Holzzelle aus *Hernandia ovigera.*

Fig. 36. Holzzelle aus *Achras Ballata.*

Fig. 37. Bastzelle aus *Hura crepitans*, a. Membran.

Figg. 38. 39. Haar von *Passiflora foetida*, 39. abgezogene Membran, verdickt, die Striche sind durch das Streicheln mit der Nadel hervorgebracht.

Figg. 40 — 43. Baumwolle, 40. im gewöhnlichen Zustande, 41. aufgequollen, 42. 43. zerrissen, o. ein Stückchen weiter zerlegt, a. äussere Membran.

Figg. 44 — 47. *Taxodium distichum* (*Cypress-Shingles*), 44. 46. lange dünnwandige Röhren, 45 u. 47. kürzere dickwandige Zellen.

Taf. V. *Eigene Gefässe, Gefässschläuche und Fasern.*

Fig. 48. Zerrissenes Ende eines eigenen Gefässes aus *Carica Papaya.*

Fig. 49. Eigenes Gefäss aus *Plumieria obtusa.*

Figg. 50. 51. Eigenes Gefäss aus *Hura crepitans.*

Figg. 52 — 56. Gefässwand aus einer *Hiraea.*

Fig. 57. Treppengefäss aus *Cycas revoluta.*

Fig. 58. Gefäss aus *Hemitelia*, a. Membran.

Fig. 59. Gefässwand aus *Caulotretus.*

Figg. 60. 61. Netzfaser aus *Carica Papaya*, 61. ein Stückchen präparirt.

Figg. 62. 63. Ende eines Gefässschlauches aus den Luftwurzeln von *Rhizophora Mangle*, 63. präparirtes Stückchen.

Fig. 64. Stück einer Gefässwand aus *Selaginella.*

Figg. 65. 66. Spiralfasern aus *Desmoncus.*

Figg. 67 — 69. Ring- und Spiralfasern aus *Heliconia Bihai*, 67 b. breitgedrücktes Ende einer Faser.

Fig. 70. Spiralfaser aus *Anguria pedata*, b. breitgedrücktes Ende.

Fig. 71. Netzfaser aus derselben Pflanze, präparirt.

Figg. 72. 74. Fasern aus dem Blatte von *Oncidium luridum*, 73. zerrissene Zelle aus derselben Pflanze, mit feinen Fasern bekleidet.

Figg. 75. 76. Ring- und Spiralfaser aus *Urtica latifolia*? 76. präparirt.

Figg. 77 — 81. Präparate aus *Melocactus communis*, 77. 78. Spiralband, 79. 80. Ringplatte, 81. Spiralband, das sich mit einer Ringplatte endigt, präparirt.

Literatur.

Some notes upon the Cryptogamic portion of the plants, collected in Portugal 1842—50. by Dr. Friedr. Welwitsch. The Fungi by Rever. M. J. Berkeley, M. A. F. L. S. etc. London, William Pamplin. 1853. kl. 8. 12 S.

Diese kleine Schrift führt auch den Neben-Titel:

An Enumeration of the Fungi collected in Portugal 1842—50. by Dr. Friedr. Welwitsch with brief notes and descriptions of the new Species, by Rev. M. J. Berkeley, M. A.

Es waren 74 Nummern, welche zur Bestimmung vorgelegt wurden, von ihnen fallen einige aus, welche entweder gar keine Pilze enthielten oder nur unvollkommene Zustände oder fremdartige Gegenstände. Die Nummern sind in ihrer Reihenfolge beibehalten und daher sind die Pilze nicht systematisch geordnet. Ausser dem Namen ist der Standort und Fundort angegeben, bei bekannten Arten zuweilen noch eine Bemerkung, theils vom Sammler, theils vom Bestimmer, bei neuen eine Diagnose, welche wir hier wiedergeben, indem wir die Gattungen mit ihren Species alphabetisch geordnet zusammenstellen:

Actinocladium minus Fr., *Aecidium cornutum* P., *Cressae* DC., *Falcariae* DC.; *Antennaria elaeophila* Mont. Die von diesem Pilze befallenen Olivenbäume nennen die Portugiesen „Ubel“ oder „Ferrugem“. Wo derselbe in den Olivengärten sich zeigt, fällt in wenigen Wochen die ganze Erndte ab. Der rothe *Coccus* geht diesem Pilze voran. *Auricularia lobata* Sommerf., *Capnodium Citri* Berk. et Desm., *Corticium coeruleum* Fr., *cinereum* Fr., *evolvens* Fr., *Cyathus vernicosus* Fr., *Cystopus candidus* Lév.

Depazea Brassicae (Fr.), *crepidophora* Mont. mss. maculis orbicularibus fuscis, sero griseis fusco-limitatis, peritheciis minimis, ascis crepidiformibus minutis, sporidiis oblongis uniseptatis. Auf lebenden Blättern v. *Viburn. Tinus. D. hederaecola* Fr., *Nerii* Rabenh., *Diplodia Oleae* DNot., *Dothidea durissima* Berk., pustulis elevatis compactis, ostiolis cellularum exasperatis, sporid. fusiformibus 1—3-septatis. Auf Zweigen von *Quercus pseudococcifera* Webb. Die Pusteln sehr hart und dicht, ungefähr 1 Lin. breit, rauh von den vortretenden Ostiolen. Schläuche keulenförmig, Sporidien spindelig, zuerst mit 1 Septum, aber es bildet sich auch wohl noch ein Septum in jeder Hälfte und jedes Endochrom enthält einen gressen Nucleus. Verf. sah nur 2 Sporid. in jedem Schlauch.

Erineum Juglandis Schleich., *Exidia Auricula Judae* Fr. Selten auf *Ulmus campestr.*, gewöhnlich auf *Sambucus.*

Fusisporium Buxi Fr.

Geaster fimbriatus Fr., *hygrometricus* Fr., *Gloeosporium orbiculare* Berk. et Mont. (*Cytispora orb.* Berk.), *Gymnosporium inquinans* Berk., soris elongatis, aterrimis, sporis laevibus obscuris ovatis v. subellipticis. Auf todten Stengeln von *Arundo Donax.* Bildet linealisch verlängerte, endlich zusammenfliessende Sori, die aus dunkeln eyförmigen, oder fast elliptischen Sporen bestehen, die von kurzen, zuweilen gabeligen Fäden entspringen. Sehr gemein aber wie es scheint nicht beschrieben.

Helvella lacunosa Afz., *Hydnum fraceolens* Brot., *Hypoxylon concentricum* Bolt., *Lasiobotrys Lonicerae* Kze., *Lecythea Euphorbiae* Lév.

Merulius Corium Fr.

Nectria sanguinea (Sibth.).

Perisporium nitidulum Berk., nitidum, nigrum in maculas congregatum; peritheciis minutis hemisphaericis; sporidiis subglobosis minutis fuscis. Auf todten Blättern von *Agave Amer.* mit *Nectria sanguinea*, *Sphaeria herbarum* u. a. Bildet kleine schwarze Flecken, welche aus zahlreichen glänzend-schwarzen, halbkugeligen, kleinen Perithecien bestehen. Sporidien klein, fast kugelig, oder breit, fast nachenförmig. Schläuche sah der Verf. nicht, aber in anderen Arten werden sie auch sehr bald aufgelöst und der Habitus ist der eines *Perisporium. Peziza aurantia* Pers., *Phacidium Delta* Kze., *Patella* Fr., *Phoma Cacti* Berk., maculis suborbicular. l. effusis, peritheciis majoribus prominulis, sporis minutis oblongo-ellipticis, sporophoris filiformibus. Auf todtem *Cactus Peruvianus.* Berstet aus der Oberhaut hervor und hat das Ansehen einer kleinen *Diplodia. Phoma Erythrinae* Berk., peritheciis ostiolisque prominulis, sporis oblongo-linearibus hyalinis. Vermischt mit *Sphaeropsis crassipes* auf todten Zweigen von *Erythrina Crista galli.* Die Perithecien durchbohren hervorragend die unveränderte Oberhaut mit einem hervortretenden Ostiolum. Sporen linealisch, länglich, $^1/_{3000}$ Lin. lang, höchstens ein Sechstel so dick, Sporophoren ungefähr zweimal so lang, zart. *Phoma nubecula* Berk., sehr klein auf Stengeln von *Juncus maritimus* mit einem Ectostroma, war aber noch unvollkommen. *Phyllostsicta Ceratoniae* Berk., maculis nigro-limitatis irregularibus, sporis minutis anguste ellipticis hyalinis. Auf Blättern von *Ceratonia Siliqua.* Flecke sehr unregelmässig, oft am Rande von einer schwarzen Linie umgeben, grau oder dunkel. Sporen sehr klein, elliptisch, schmal, durchscheinend. *Phyll. Draconis* auf todten Blät-

tern von *Dracaena Draco*, aber ohne Frucht. *Phyll. haematocycla* Berk., maculis latissimis pallidis rufocinctis, peritheciis parcis submarginalibus, sporis oblongo-subclavatis, sporophoris amplis. Auf Blättern von *Phormium tenax*. Flecke unregelmässig, einige Zoll lang, fast die ganze Breite des Blattes einnehmend und von einem lebhaft braunrothen, gezähnten oder ganzen Rande umgeben. Perithecien selten, meist am Rande. Sporen durchscheinend, länglich, fast keulenförmig. Sporophoren keulenförmig. *Phyll. limbalis* Pers., *Physoma Ricini* Lév., *Podisoma Juniperi* Lk., *Polyporus lucidus* Fr., *versicolor* Fr., *Polysaccum Pisocarpium* Fr., *Pterula subulata* Fr., *Puccinia Allii* Mont., *Bupleuri* Cord., *Buxi* DC., *Gladioli* D. R. et Mont., *Umbelliferarum* DC., *variabilis* Grev.

Rhytisma salicinum Fr.

Septoria brunneola Berk., peritheciis epidermide brunnea tectis, sporophoris rectis, sporis sursum curvatis filiformibus dimidio brevioribus. Auf todten Zweigen von *Erythrina Crista galli* mit *Sphaeropsis crassipes*. Perithecien zerstreut, oder 2—3 linealisch beisammen, mit der Cuticula bedeckt, welche gerade über ihnen erhoben und tief-braun ist. Sporen fadenförmig, gekrümmt, ungefähr $^1/_{875}$ Lin. und doppelt so lang als die fadenförmigen aufrechten Sporophoren. *Sept. Pisi* Berk., maculis parvis orbicularibus, sporis filiformibus breviusculis robustioribus. Auf Blättern von *Pisum sativum*. Durch ihre fadenförmigen etwas kurzen und stärkeren Sporen verschieden. *Spermoedia Clavus* DC., *Sphaeria herbarum* P., *Notarisii* D. R. et Mont., *polygramma* Fr., *stellulata* Fr., *stigma* Hoffm., *undulata* Pers., *Sphaeropsis crassipes* Mont. mss., gregaria, epidermide tecta; maculis peritheciorum irregularibus atris centro albis, sporis oblongis, sporophoris subrobustis. Auf todten Zweigen von *Erythrina crista galli*. Die Perithecien bilden unregelmässige sich einige Zoll ausbreitende Flecke. Die Cuticula über jedem Perithecium ist glänzend-schwarz, im Centrum weiss. Sporophoren fast 2-mal so lang als die Sporen, aber stämmig. Letztere länglich, fast elliptisch $^1/_{750}$ Z. lang. *Stereum bellum* Kze. sub Theleph.

Terpezia Leonis Tul., *Thelephora laciniata* Pers., *Trametes Pini* Fr.

Uredo confluens Pers., *Uromyces Alliorum* Lév.

Valsa Welwitschii Berk., pustulis parvis circumscriptis, stromate pallido; peritheciis globosis immersis albo-farctis, collis longiusculis, ostiolis convexis subpunctiformibus; ascis tenellis; sporidiis curvulis. Auf glatter Rüsternrinde. Pusteln

kaum $^1/_3$ Lin. breit, die Rinde hebend, Discus klein, Stroma bleich, Perithecien kugelig, ungefähr 5 in jeder Pustel, zuweilen auch einzeln. Hals ziemlich lang, Mündung convex, fast punktförmig; Schläuche kurz, sehr zart, kleine längliche gekrümmte Sporidien.

Xylaria Hypoxylon L. sub Sphaeria. *S—l.*

Brief characters of some new genera and species of Nyctagineae, principally collected in Texas and New Mexico and on the discovery of two species of Trichomanes in the State of Alabama. By Asa Gray, M. D. (Extr. fr. the Amer. Journ. of sc. a. arts XV. sec. ser. 1853. New Haven 1853. 8.)

Durch die Sammlungen von Charles Wright Esq., welcher unter dem Obersten J. D. Graham, Topograph-Ingenieur der V. St. und Chef der wissenschaftlichen Behörde bei der Mexikanischen Grenzkommission, Gegenden besuchte, welche botanisch noch nicht erforscht waren, ist die Kenntniss der Flora des nördlichen Amerika, wie wir aus Asa Gray's Plantae Wrightianae wissen, obgleich diese noch unvollendet in 2 Abtheilungen vorliegen, wiederum bedeutend erweitert worden. Aus dem noch zurückgebliebenen Theile der Plantae Wrightianae, welche Prof. Asa Gray zugleich mit den ebenfalls noch nicht veröffentlichten Theilen der Plantae Fendlerianae u. a. m. erst später publiciren wird, sind hier die Nyctagineen zusammengestellt, eine kleine aber höchst interessante Familie, deren Umfang und Vaterland dadurch nicht unbedeutend sich verändert. Die Gattungen und Arten, welche hier zur Sprache kommen, sind folgende:

Acleisanthes n. gen. Invol. 0. Perig. tubulosum v. tubaeforme, limbo patulo, 5-angulato. Stam. saepius 5 inclusa. Styl. mox exsertus, stigma peltatum breve. Fruct. ovoideus v. cylindraceus 5—10-costatus. Embr. conduplicatus, albumen farinosum includens, cotyledone interiori minore. Herbae radicibus tuberosis, caulibus decumbentibus v. diffusis, fol. opp. petiol., flor. albis v. albidis solitariis (raro geminatis) terminalibus v. pseudo-axillaribus subsessilibus, bracteolis 2 subulatis parvis subtensis. Wenn man nicht dies kleine Blättchen ein Involucrum nennen will, so unterscheidet sich durch dessen Fehlen die Gattung von *Mirabilis* und *Nyctaginia*, bei welcher letztern auch mehr Blumen beisammen stehen und die Staubgefässe hervortreten. Wie bei den meisten Nyctagineen ist nur ein Theil der Blumen und zwar die ersten fruchtbar, indem die Befruchtung schon erfolgt, wenn das Perigon noch klein ist, weshalb es sich auch wegen der Ausbildung der Frucht nicht ausbreitet. Vier Arten

werden aufgeführt. 1. *A. crassifolia*, scabro-puberula, caul. decumbent., fol. crasso-coriaceis ovatis, basi rotundatis, mucronatis; tubo perigonii limbo ter quaterve longiore, fructu ovoideo, vix costato. Prairien in West-Texas (Wright). Blumen $^1/_2$—2 Z. lang. 2. *A. longiflora*, glabra, caul. basi suffruticosis, divaricato-ramosissimis deltoideo-ovatis summisve rhomboideo-lanceolatis, acuminatis, margine undulatis, tubo perigonii praelongo gracili 5—6 poll., fructu cylindraceo 5-angulato. In Texas von Wright, Riddell und Lindheimer ges., so wie von Dr. Gregg in Nord-Mexico. 3. *A. Berlandieri* (Nyctaginia obtusa Choisy in DC. prodr.), glabra diffusa, fol. cordatis reniformibus ovatisve obtusis v. acutis parvis, tubo perigonii limbo duplo triplove longiore. In Texas v. Berlandier und bei Monterey und Matamoras v. Gregg ges. 4. *A. anisophylla*, glabella humifusa, fol. oval. s. ovatis, basi obliquis v. oblique subcordatis in eodem pari valde inaequalibus, altero nunc fere abortivo, tubo perigonii evoluti limbo pluries longiore, fructu 10-costato. West-Texas (Wright). Blumen $1^1/_2$—2 Z. lang.

Pentacrophys. Invol. e bracteol. 3 subulatis, florem solitarium subsessilem fulcrans. Perig. (perfectum ignotum) florum in alabactro praecoque fecundatorum tubulosum breve. Stam. 2. Stigma peltatum laeve. Fruct. cylindr. truncatus 5-costatus costis crassis suberosis, apice glandula magna umbonatis. Embr. conduplicatus, albumen farinosum includens, cotyledone interiori minore. Herba humilis e radice lignescente multicaulis diffusa, viscoso-pubens, scabrida, fol. opp. petiol. ovalibus flor. axill. et terminal. parvulis. *P. Wrightii.* Zw. Texas und El Paso (Wright). Sowohl bei den im bot. Garten zu Cambridge cultivirten, als in den wilden kam nie eine Blume zur Vollkommenheit, da sie alle, frühzeitig befruchtet sich nicht entwickelten, doch glaubt der Verf., dass eine solche Entwickelung vorkomme. Einmal fand der Verf. 2 Blumen im Involucrum. Die 3—4 Lin. lange Frucht hat dicke Rippen, in welchen eine Menge röhriger Zellen, in denen ein spiralig gewundener Faden liegt, der in der Feuchtigkeit hervortritt. Wie Prof. Torrey bemerkt, kommt dies bei allen Nyctagineen mit Ausnahme von *Pisonia* vor.

Selinocarpus. Invol. 0. Perig. (perfectum) cyathiforme v. infundibulari-tubulosum, limbo 5-angulari. Stam. 2. s. 5, mox exserta. Styl. filiformis, stigma peltatum laeve. Fructus 5- (v. abortu 3—4-) alatus, alis scariosis aveniis. Embr. conduplicatus, albumen farinosum includens, cotyledone interiori minore. Herbae humiles v. suffruticuli e radice tuberosa s. lignescente multicaules; fol. opp. subinaequal. alternisve petiol.; flor. terminal. v. pseudo-axillaribus saepius geminatis v. fasciculatis; bracteolis 1—3 subulatis minimis s. abortivis. Ausser den beiden folgenden Arten besitzt der Verf. noch eine dritte mit halbholzigem Stengel aus Dr. Gregg's Sammlung, die aber zu unvollständig ist. 1. *S. diffusus*, pube hirtella subviscosa scabra, caul. ramosiss. depressis v. patenti-diffusis; fol. ovatis s. ovato-oblongis obtusis, flor. saepe geminatis subsessilibus; tubo perigonii evoluto elongato ($1^1/_2$ poll.), stam. 5. Felsige Hügel und Thäler zwischen dem Pecos und dem Limpio (Wright). Die breit ovale Frucht ist 3 Lin. lang, ihre Flügel bestehen aus langen fadenförmigen parallelen Zellen, welche auch einen bei der Benetzung hervortretenden dünnen Faden enthalten. 2. *S. chenopodioides*, pulverulento-puberulus subcinereus, caule erecto ramoso; fol. late ovatis nunc subcordatis repandis longe petiolatis, demum glabratis; flor. cymuloso-fasciculatis pedicellatis parvis; perig. etiam evoluto brevi cyathiformi, tubo subnullo, stam. 2. Neu-Mexico (Wright). Das ausgebreitete Perigon kaum 2 Lin. lang. Die Frucht wie bei voriger Art aber etwas breiter nach oben.

Abronia (*Tripterocalyx*) *cycloptera* (*Abronia micranthum* Torr. in Frem. 1. Rep. p. 96. et in Emory Rep. p. 149. *Cycloptera annua* et *Apaloptera annua* Nutt. in hb. Hook.). Torrey sah nur die frühzeitig befruchteten, nicht die ausgebildeten Blumen, welche die grössten der Gattung sind. Wenn Torrey im Append. z. Stansbury's Exploration of the valley of the Great Salt-Lake p. 395 glaubte, dass diese Pflanze nur eine kleinblumige Abänderung von *Abronia mellifera* sei, so war dies ein Irrthum, denn was er dafür hielt war *Abr. fragrans* Nutt., welche weisse porcellanfarbige Blumen hat, während *Abr. mellifera* grünliche und *Abr. cycloptera* licht-purpurrothe hat. Wie Torrey beobachtete, fehlt der zweite Cotyledon bei dieser Gattung immer. In Emory's Report hat derselbe auch den Gattungscharakter dahin verbessert, dass die Staubfäden der Perigonröhre anhängen und dass die 2-spaltigen Perigonzipfel nicht abfallen nach dem Blühen, sondern sich einrollen (auch wohl ein allgemeiner Charakter der Familie Ref.).

Quamoclidion oxybaphoides, caul. procumbenti-diffusis gracilibus, fol. omn. profunde cordatis, longiuscule petiol., infimis reniformibus, super. acuminatis nunc subangulatis. invol. 3-fl. profunde 5-fido c. pedunculis laxe paniculatis glanduloso-viscosiss., lobis ovatis acutiusculis perigonio campanulato paullo brevioribus; stam. 3; fructu subgloboso-ovoideo. Oestlich von El Paso, bei den Chiricahui-

Bergen, beim Guadelupe-Pass (Wright) gleicht Choisy's *Q. nyctagineum*, ist aber kleiner, schlanker und hat nieren-herzförmige Blattbasis. Die Gattung *Quamoclidion* unterscheidet sich von *Mirabilis* wie die erste Section von *Oxybaphus* von der zweiten.

Quam. multiflorum Torr. ined., caul. suberectis; fol. breviuscule petiolatis subcordatis acutis, involucro magno glabro campanulato 5-fido 4—8-fl., perig. infundibuliformi, limbo expanso, stam. 4—5. (*Oxybaphus m.* Torr., *Nyctaginia? Torreyana* Chois.). In Neu-Mexico und Californien von Wright, Coulter und Wislizenus ges. Involucr. 1 Z., Perigon 2 Z. lang.

Boerhavia. In dieser Gattung, von welcher 6 Arten aufgeführt werden, stellt der Verf. eine andere Eintheilungsweise als Choisy auf, nämlich:

§. 1. Fr. 5-angulatus v. 5-costatus, obpyramidatus v. obovatus. Dazu gehören die 3 ersten Arten.

§. 2. Fr. 10-cost. turbinatus. Perig. hypocrater., tubo subelongato villosissimo. Fl. glomerulati ad nodos ramorum paniculae (die 4. Art).

§. 3. Ff. leviter 10-cost. elongato-clavatus rectus superne saepius muricato-glandulosus. Perig. (majusculum) cyathiforme v. infundibulif. Fl. umbell. (d. 5. Art).

§. 4. (*Senkenbergia*). Fr. leviter 10-costat. elongato-clavatus, curvatus, hinc gibbosus, demum geniculato-deflexus. Perig. infundibul. (majusculum). Fl. racemosi 1-bract., ebracteol. (*Tinantia* Mart. et Gal. non Scheidw. *Lindenia* Mart. et Gal. olim non Hook. *Senkenbergia* Schauer). Dazu *B. gibbosa* Pav. in hb., *Lindenia gypsophiloides* und *Tinantia g.* Mart. et Gal., *Senkenbergia annulata* Schauer. In West-Texas und Mexico vielfach gesammelt. Bei den im bot. Garten zu Cambridge gezogenen Pflanzen befruchteten sich mehrere Blumen in der Knospe, während andere, selbst desselben Racemus ihre rosa-purpurnen Perigonien mit 4 Lin. breitem Rande ausbildeten. Die ausgebildete Frucht ist 4—5 Lin. lang und entwickelt in Wasser aus ihren Oberhautzellen eine dicke schleimige Masse in Fäden.

1. *Boerhavia purpurascens*, caulib. e radice annua adscendentib. laxe ramosis; ramis glanduloso-viscosiss.; fol. caul. ovalibus oblongisve utrinque obtusis subtus pallidioribus saepeque purpureo tinctis glabris, ramealibus lanceolatis linearibusve parvis glandulosis; pedunc. paniculatis glomerulum capituliformem 5—8 florum gerentibus; bracteolis 3 oblongis hirsuto-viscosiss. cuspidatis perigonium campanulatum fructumque adaequantibus; stam. 3; fructu breviss. pedicellato obovato utrinque obtuso laevi, costis angustis validis. Neu-Mexico (Wright). Eine Spanne bis 1 F. hoch, Perigon purpurn $1^1/_2$ Lin. lang, Frucht ebensolang.

2. *B. Wrightii*, caulib. e radice annua erectis gracilibus laxe ramosis ramisque glanduloso-viscosis; fol. oblongis undulatis nigro-punctatis subtus albidis, summis linearib.; pedunc. paniculatis spiculam brevem demum sparsifloram gerentibus; pedicellis brevissimis basi 1-bracteatis apice bibracteolatis, bracteis bracteolisque ovatis cuspidato-acuminatis ciliatis, flore evoluto brevioribus; stam. 3—4, fructu breviter obovato glabro inter costas 5 crassas ruguloso. Bei El Paso (Wright). Nord-Mexico (Gregg). Perigon kleiner, blass. Frucht nur 1 Lin. lang.

3. *B. linearifolia*, caul. e radice lignescente diffusis paniculato-ramosiss. glanduloso-viscosis basi hispidis s. villosis; fol. linear. et lanceolatis breviss. petiolatis mucronato-acutatis crassiusculis, margine revolutis parce hispidis; flor. effuse cymosis breviter pedicell. singulis basi 3—5 bracteolatis, bracteol. persistent., stam. 5; fr. clavato-oblongo glabro utrinque obtusissimo, costis incrassatis. Var. *β.* glabrata, caul. inferne foliisque glabris v. glabratis. West-Texas und Mexico (Wright, Lindheimer, Gregg). Perigon purpurn, der ausgebreitete Saum 6 Lin. im Durchm. Frucht $1^1/_2$ Lin. lang.

4. *B. eriosolena*, glabra caule erecto hinc inde glutinoso, superne ramisque floridis nudis; fol. carnosis ovatis nunc subcordatis, margine denticulato-glandulosis, junioribus subtus petiolisque parce hirtellis, super. in bracteas subulatas parvas transeuntibus; pedicell. brev. s. breviss., bracteolis 4—5 scariosis oblongis cuspidato-acuminatis sub flore verticill., involucellum efficientibus, persist., fr. turbinato crasso 10-cost. glabro apice truncato paullo brevioribus; perig. limbo roseo, stam. 5. Nord-Mexico (Gregg). Drei Fuss hoch. Perigonröhre über der Frucht $1^1/_2$ Lin. lang, von langen Haaren sehr zottig, Rand 4—5 Lin. breit.

5. *B. Grahami*, glabra, caule gracili e radice perenni erecto, fol. cord. repandis, summis ovatis mucronatis; pedunc. paniculatis s. primariis alaribus solitariis, folia multum superantibus, umbella 7—12 fl., perigonii limbo cyathiformi viridi-flavo, tubo (supra basin fructiferam) brevissimo; stam. 2; fr. lineari-clavato viscoso-puberulo, superne parce muricato-glanduloso pedicello aequilongo demum geniculato-deflexo. Felsenhügel bei Sonora (Wright). Vielleicht zu nahe mit *B. scandens*, aber aufrecht und die Röhre des Perigon sehr kurz. Das Invol.

wird von 5—6 sehr kleinen abfallenden Bracteen gebildet.

Die übrigen Boerhavien, welche Wright sammelte, sind: *B. erecta* L., *paniculata* Rich. und *viscosa* Lag.

Ueber die Entdeckung zweier neuer Trichomanes-Arten in Alabama, von denen eine neu ist.

Nur ein *Hymenophyllum* (*ciliatum* Sw.) wurde von Willdenow als ein Bewohner Nordamerikas angegeben, aber kein *Trichomanes*, so dass diese Farrn-Gruppe dort schwächer als in Europa vorkam. Die Angabe W.'s findet sich aber durch Nichts begründet und auch Pursh's Angabe, dass er die Pflanze gesehen habe, wird sehr zweifelhaft, da er öfters nicht glaubwürdig erschienen ist, indem er Lokalitäten als besucht angiebt, in welchen er nie gewesen war und da weder das von ihm für Prof. Barton gebildete, noch das von ihm selbst benutzte, nachher an Lambert gelangte Herbar diese Pflanze enthält. Somit war das Vorkommen von *Hymenophylleen* in Nordamerika mehr als zweifelhaft. Neuerlichst hat Hr. Thomas M. Peters, Esq. in Moulton, Alabama, in dem nordwestlichen Theile (nicht nordöstlichen, wie durch einen Druckfehler im Texte steht) dieses Staats eine *Trichomanes* gefunden, die er später auch in einer anderen Oertlichkeit in Verein mit J. F. Beaumont, Esq. auffand, welcher letztere dieselbe Art schon vorher an einer dritten noch westlicheren beobachtet hatte. Dies ist *Tr. radicans* Sw., auch nach Hooker's Bestätigung, nur eine etwas kleinere (2—5 Z. lange), im Umfange schmalere und nur zweimal gefiederte Form, die aber schon an den verschiedenen Orten Unterschiede zeigt. Sie wächst an Sandsteinfelsen, die über kleine Flüsse überhängen, vor Sonne und Regen beschützt, nur vom Wasserdampf oder Spritzwasser von Wasserfällen befeuchtet. Lebende Exemplare in einen Ward'schen Kasten gepflanzt, wollten aber nicht gedeihen. (Man hat überhaupt nur wenige Hymenophylleen kultivirt). — Im Januar 1853 entdeckte Mr. Peters noch eine kleine zweite Art. Sie gehört in die erste Section der ächten *Trichomanes*, zweite Unterabtheilung, bei *Tr. muscoides* u. A. *Tr. Petersii*, pusillum, candicibus filiform. tomentosis, intricato-caespitosis; frond. (3—6 lin. l.) oblongo-lanceolatis, ovato-oblongis v. minoribus late obovatis cuneatisve undulatis, majoribus subpinnatifido-sinuatis obtusis glaberrimis (junioribus margine hinc inde pilis nigris 2—3-furcatis ciliatis) penninerviis in stipitem gracilem attenuatis, venis furcatis v. pinnato-ramosis liberis (intramarginali nullo); soro solitario terminali; indusio immerso, tubuloso-infundibuliformi, ore dilatato libero leviter bilabiato; receptaculo (an semper?) incluso. Hancock County, Alabama, nicht fern vom Sipsey-Fluss, an der Seite eines isolirten Sandsteinfelsens, welcher von einem Wasserfall während der meisten Zeit des Jahres befeuchtet wird. *S—l.*

Das Augustheft der Bibl. univ. d. Genève enthält im Bulletin scientif. aus dem Märzhefte des Phytologist eine Nachricht von Berkeley, über das Dasein eines essbaren *Nostoc* in den arctischen Gegenden, sowie auf den Gebirgen Centralasiens und ferner die Beobachtungen der Gebrüder Schlagintweit an verschiedenen Coniferen, dass mit dem höheren Standorte auch die Dicke der Jahresringe allmählig abnimmt, aus dem Werke über die physikalische Geographie der Alpen entnommen.

Botan. Gärten.

In München wird die für das J. 1854 bestimmte Industrie-Ausstellung dem botanischen Garten grossen Gewinn bringen. Das Ausstellungsgebäude wird im botanischen Garten aufgeführt, soll aber später als Treibhaus verwendet werden; daher wird schon bei Errichtung dieses Gebäudes auf den späteren Zweck desselben Rücksicht genommen. Das gegenwärtige Treibhaus hätte ohnehin erweitert werden müssen und es ist daher die Gelegenheit, die sich jetzt darbietet, um so erwünschter. München wird aber aus dieser Veranlassung eines der grössten Treibhäuser in Deutschland erhalten. Die Glashauspflanzen werden in einem provisorischen Hause untergebracht, welches in dem anliegenden sogenannten kleineren botanischen Garten bereits erbaut wird. Dieses wird auch für die Zukunft dem botanischen Garten zur Benutzung bleiben. Der kleinere Garten wird durch den Ankauf des anstossenden an der Karlsstrasse gelegenen grossen Gartens des Kön. Erziehungs-Instituts für Studirende erweitert, so dass der botanische Garten ausser dem neuen Gewächshause auch noch ein sehr bedeutendes Areal gewinnen wird. (Akad. Monatschr. Aug. u. Sept. 1853.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 17. Februar 1854.** **7. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Batka über *Senna*. — **Lit.**: Stein üb. zwei Schmarotzerpilze im Innern d. Fichten- u. Kiefernadeln. — Abhandl. d. naturforsch. Gesellsch. z. Halle. Bd. 1. — **Gel. Gesellsch.**: Die Vers. deutsch. Naturf. u. Aerzte und das Referat der Bonplandia. — Buchhändler-Anzeige.

Ueber *Senna*.

Vom

Arzneiwaarenhändler ***Batka***.

Es sind seit Professor Bischoff's Aufsatz (botan. Zeitung 1850.) — 3 Jahre vorübergegangen, und ich melde mich erst heute zur polemischen Replik an.

Obschon ich von meinen Collegen (den Pharmakognosten) eine Rechtfertigung erwartete, ist mir inzwischen durch die Recension meines Gegners selbst, in den Augen jedes Unbefangenen, die beste Rechtfertigung geworden.

Nachdem derselbe durch meine Abhandlung namentlich auf die vielen Irrthümer Anderer und seine eigenen (pag. 834, 898, 899) aufmerksam gemacht worden war, kommt er zu der Ueberzeugung: „durch seine Arbeit Resultate erlangt zu haben, die ihm selbst unerwartet gewesen sind.“ Mir sind diese Resultate durch die gründliche Ergänzung meiner, durch Mangel an Zeit gedrängten Angaben, die viel schönern und genauern Zeichnungen und die meisterhafte Diagnose äusserst schätzungswerth, jedoch weder *unerwartet* noch *überraschend*. Weder ich noch Andere werden darin etwas *Neues*, ja sogar nicht eine einzige Nachweisung über die *Unrichtigkeit* meiner Synonymik, sondern nur die bereits ausgesprochenen Ansichten, sowohl über die fehlenden Drüsen, als über die Unverlässlichkeit der Forskalischen Beschreibungen und die Verwirrung, welche diese bisher unerforscht gebliebenen Punkte in die Synonymik dieser Pflanzen gebracht haben, — vollkommen (p. 898) gerechtfertigt finden. Auf pag. 852 so wie 868 ist meiner Ansicht, „dass *Cassia Senna* Lin. als Kollektiv von Irrthümern zu betrachten sei,“ vollkommen Rechnung getragen, und es ist Schade, dass der werthe Verf. nicht Synonymik und Beschreibung der *Cassia*

Senna Lin. (Düsseldfr. Pflanzen) als Prototyp von Widersprüchen und als Beispiel des damaligen Zustandes der Synonymik von uns *beiden*, angeführt hat. —

Gab es wohl eine grössere Inkonsequenz, als jene De Candolle's im Widerspruche mit Delile und andern französischen Botanikern gerade in der Tribus *Senna* eine so unsichere Species, wie *C. lanceolata* Forskål aufzunehmen, welche nach unsern Ansichten (pag. 866—898) nach der Beschreibung des Autors doch einen entschieden entgegengesetzten Charakter, nämlich „glandulae“ besitzen müsste?

Noch Niemand vor *mir* (ausser Delile), hat meines Wissens die Behauptung widerlegt, dass die officinellen Species der Cassien — Drüsen besitzen, und ebendeshalb vindicirte ich mir auch mit gutem Gewissen das Recht; das falsche Synonym der *C. lanceolata* Forskål's, als officinelle Pflanze (wie es auch mein Gegner pag. 885 gethan) fallen zu lassen, *C. acutifolia* Delile als meine *Senna acutifolia* festzustellen, so wie die bei diesen Pflanzen vorgeblichen Drüsen, welche von den Autoren theils improvisirt (Hayne), theils fehlerhaft, nachgebildet (Nees bei *C. obovata* *)), theils nachgebetet wurden (Nectoux, Persoon, Colladon, De Candolle), — ganz abzuläugnen.

Mein werther Recensent, nachdem er *seine* (blos nachträgliche) kritische Untersuchung gleich im Eingange als mit grossen Schwierigkeiten verbunden anerkennt (die meinigen aber dabei unter

*) *C. lanceolata* ist ein Schreibfehler; aber für Nees eher zur Entschuldigung dienend, als dass er Drüsen dort abbilden lässt, wo davon (wie bei *C. ovata*) gar keine Rede ist und sie dort ganz weglässt, wo sie wesentlich hingehören (siehe *C. marylandica* Consp. 349.). Nach Dr. Schacht's Untersuchung hat auch *C. fistula* noch ausser den drüsigen Fiederblättchen achselblattständige Drüsenhaare.

den Schreibtisch fallen lässt *)), hat diese Thatsache vollkommen zugegeben, und in „seiner sogenannten“ verbesserten Synonymik — die *Cassia lanceolata* — gleichfalls ausgeschlossen **).

Die Verwirrung, deren mich Prof. Bischoff beschuldigt (pag. 903), reducirt sich daher im Ganzen *einzig* und *allein* auf die von dem werthen Kritiker bestrittene *Senna angustifolia*, wobei seine Gründe aber so schwach sind, dass diese Differenz unserer Ansichten sich durch folgende öffentliche und meine privative Vorstellung hoffentlich ausgleichen wird: der gelehrte Verf. scheint nämlich (pag. 902) übersehen zu haben, dass ich das Synonym meiner *Senna angustifolia* nicht leichtsinnig nach dem Kopenhagner unreifen Exemplar (mit *leguminibus pendulis*) aufgestellt habe, ohne mir durch

*) Professor Bischoff hatte es sich bequemer zu machen gewusst, er lässt sich mit der Post die ihm fehlenden Exemplare aus Paris und Berlin (wie Andere ein Paar böhm. Fasanen) kommen, und die, welche er sich trotz seiner öffentlichen Stellung nicht verschaffen kann, die Kopenhagner, Londoner, und besonders die Grundtypen des Linnéischen Herbars, lässt er den Dilettanten Hrn. Batka — bereisen.

Ich kann hier, ich gestehe es, meinen Aerger gegen diese modernen Freiheiten der Wissenschaft nicht unterdrücken, sie haben an einem bequemen, mit hinreichender Literatur versehenen Schreibtische gewiss für Schriftsteller ungemeine Vortheile; allein für die, welche oft zeitraubende und kostspielige Reisen machen, um zu lernen und der Wissenschaft zu dienen, sehr grosse Unannehmlichkeiten.

Als ich einst nach Kopenhagen reiste, um die Rubiaceen Vahl's zu untersuchen, wies man mich an Nees nach Bonn. In München, wo eine instruktive Sammlung der Chinarinden von Ruiz und Pavon war, an Hrn. Bergen nach Hamburg, und letztlich, um die brasilianischen Cassien kennen zu lernen, an Hrn. Bentham in London. Diese Entfernungen und getäuschten Erwartungen sind selbst mit Siebenmeilenstiefeln (den Eisenbahnen) auch heutzutage noch schwer zu überwinden, und für solche Reisende im höchsten Grade unangenehm. Die praktischen Engländer lassen solche Dinge nicht zu. Wer etwas studiren will, muss allerdings nach England; allein dort findet er, was er sucht. —

**) Der werthe Gegner hat zwar, nachdem er sie als *Senna* in Folge meiner Untersuchung fallen lassen musste, die Sache mit einer neuen *C. lanceolata* (nach einer Schimper'schen unbestimmten Pflanze) wieder gut machen wollen; allein vielleicht dürften auch bessere Botaniker als ich immerhin noch ein Wagniss bei der unzulänglichen Beschreibung Forskal's darin finden. Die stachelspitzigen Früchte, der Ort der sitzenden, dem Blattstiele entgegenstehenden Drüsen dieser Pflanze sind Abweichungen, die diesem neuen Proteus keine günstigen Aussichten stellen. Was die Eintheilung des Verf.'s als *Chamae-Senna* betrifft, so scheint mir solche vielmehr zu *Chamae-fistula* gehörig? (Siehe *C. floribunda* Coll. Tab. II. p. 88.). Auch muss ich mir erlauben zu bemerken, dass Colladon unter dem Namen *Cassia Tora* p. 96 die von Forskal bei Surdúd gefundene *Cassia* (Forsk. Flor Aegypt. arab. pag. 86.) bereits beschrieben hat, die aber in der Form der Blättchen und ihrer Anzahl (*hexaphylla*) abweicht, während nach der Abbildung von Dillenius Elth. Tab. 63. Fig. 73 die Frucht wieder etwas mehr mit Bischoff's *lanceolata* stimmt. Eine viel grössere Aehnlichkeit mit Frucht, Blättern und Drüse hat aber die Abbildung von *C. mimosae foliis, siliqua hirsuta* (*C. marylandica*?) Siehe Dill. Tab. 260. Fig. 339. pag. 351. —

die Forskål'sche vollständige Pflanze', mit ausgebildeten Früchten die Gewissheit in London eingeholt zu haben *).

Zu meiner Rechtfertigung, dass diese wirklich mit seiner Blättchen-Sammlung No. IV, der ostindischen über Calcutta **), Madras und Bombay eingeführten und der *Mecca* oder arabischen *Senna* stimmt — so wie mit des Verf.'s *Cassia Ehrenbergii* (die ich unglücklicher Weise in meiner früheren Synonymik übersehen hatte), sende ich ihm heut; den mir durch Prof. Vahl verehrten Theil eines gefiederten Blattes und hoffe dadurch unsern Streit darüber vollkommen zu beendigen. Neigt sich auch hier der verehrte Gegner meinen Ansichten zu, so ist für die Synonymik der officinellen Cassien geschehen, was ich eigentlich beabsichtigte, und wir besitzen in der durch mich hervorgerufenen kritischen Untersuchung, was die Pharmakognosten bisher von den Botanikern stets gewünscht, aber vergeblich erwartet haben. Was den Einwurf (pag. 900) betrifft, dass Prof. Bischoff gegenwärtig keine Beimischung in den Alexandriner Blättern mit *Senna angustifolia* findet (von ihm pag. 853 übrigens bestätigt), so ist die Ursache von mir gleich im Eingange meiner Abhandlung pag. 188 durch die Aufhebung des früher bestandenen Monopols der *Senna* (*apalto*) erklärt, und blos aus Versehen des Setzers, das e (statt bildet — bildete) ausgelassen worden. Ich habe meinem verehrten Gegner ein Muster vom Jahre 1821 eingesendet, worin er *Mecca Senna* auch ungebrochen ***) beigemischt findet, und zwar aus einem von mir selbst gekauften Originalballen von dem Verwandten und Commissionär des ehemaligen Vicekönigs Hrn. P. Jusuff.

*) Dass De Candolle und Th. Vogel meine *Senna angustifolia* zu *Chamae-Senna* gebracht, beruht auf demselben Irrthum, mit welchem sie beide *C. lanceolata* Forskal als Synonym von *C. acutifolia* mit Drüsen in der Rotte *Senna* aufgenommen haben; daher sind sie in diesem blos von mir bisher untersuchten Gegenstande *beide* keine geltenden Autoritäten, es wäre denn, Prof. Bischoff stellte auch hier den Dilettantismus unter den Werth einer objektiven Wahrheit und Thatsache. —

**) Der Abschreiber hat den Autor verbessern wollen, wie es oft geschieht, diesmal aber einen geographischen Schnitzer zu Stande gebracht, den ich übersah; denn es hiess „Ostindische“ —, die ich mit der in Tinevelly bei Calicut gesammelten identisch halte. Im botanischen Text ist aus derselben Ursache „bei“ in Calcutta das et Tinevelly colitur — ausgelassen worden; denn Calcutta ist hier als Ausfuhrhafen und erster Culturort — richtig.

***) Gebrochen kam sie von jeher unter *Garbella di Senna* (*Senna parva*) des ägyptischen Handels vor, und hier wird die von Bischoff (pag. 871) verworfene Nachricht Forskal's — dass aus Mecca die Caravanen früher alljährlich *Mecca Senna* nach Cairo lieferten — zur Wahrheit.

Was dagegen die Tripolit. Sennesblätter betrifft (pag. 887), so ist die Behauptung grundfalsch, dass sie mehr *acutifolia*, als *obovata* enthalten, weil sie beinahe ganz allein wie die Syrischen (von Aleppo) aus der letztern Species (*obovata*) nicht aus *C. Ehrenbergii*, bestehen *).

Was die Zweifel des gelehrten Gegners wegen *Cassia ligustrina* Forskal betrifft (pag. 900), so hatte ich ja deutlich bemerkt, dass ich *C. ligustrina* Forskal (welche sich im brit. Museum *ohne Früchte* befindet) nicht früher als solche anerkannte, als bis ich dieselbe mit dem authentischen vollständigen Exemplare im Linnéischen Herbar verglichen hatte **). Die Drüsen dieser Species (eigentlich Drüsenhaare), wie alle übrigen, die ich bei den Cassien zu bemerken Gelegenheit fand, sind nie ganz *sitzend*, sondern jederzeit, wenn auch noch so kurz (immersae), gestielt gewesen.

Der Kopf der Drüse von *C. ligustrina* ist beinahe herzförmig, oben lanzettlich vertrocknet, wie ich solches neuerlich bei jenem Exemplar mit der Urschrift Linné's versehen, im Sieber'schen Herbar (bei Baron Reichenbach) zu untersuchen, Gelegenheit fand***). Ich kann diesem Misstrauensvotum, so wie jenem über die Gewissheit, dass es keine zweite Varietät von *C. Senna* im Linnéischen Herbar giebt (pag. 902), nichts weiter entgegensetzen, als die Einladung zum höchst interessanten Besuche derselben. Ich habe diese Pilgerfahrt bereits das Drittemal gemacht, und nie ohne Erfolg.

Die für Prof. Bischoff überflüssig scheinende Zugabe der Zeichnung des Zellengewebes (Parenchym) der Fruchthülse mit den Haaren (pilis) dient zur Charakteristik derselben, und hätte allerdings im Texte die Bemerkung verdient, dasss auch hier die Gattung *Senna* sich durch die fleischige, meistens aus Cellulose bestehende Oberhaut von anderen Cassienfrüchten unterscheidet †). Die Benennung Folliculus habe ich gewählt, weil sie für *Senna* von jeher eine bezeichnende, und diese Hülsen noch immer unter diesen Namen hie und da officinell geblieben sind.

Ob meine Nomenklatur bezüglich meiner *Senna tomentosa* bei ihrer richtigen, wenn auch kurzen Diagnose, Abbildung und Untersuchung der Frucht einen Vorzug und die Priorität haben soll, überlasse ich dem Compromiss anderer unbefangenen Botaniker. Ich bin der Erste gewesen, der sie in der Mecca Senna und neuerlich auch in der Alexandriner — entdeckt, *und unter die officinellen Cassien eingereiht hat* *). Speciesmacherei war nie meine schwache Seite und meine *Artemisia glomerata*, *Laurus Malabathrum* u. s. w. beweisen meine Sinnesart in dieser Beziehung genügend. Ich kann daher wohl, was die Umtaufe von *C. acutifolia* in *C. lenitiva* und meiner *Senna angustifolia* in *C. medicinalis* betrifft, in Delile's und meinem Namen, meine Verwunderung nicht unterdrücken, umsomehr, als die Unrichtigkeit meiner *Senna angustifolia* noch bis dato durchaus nicht erwiesen ist; und beide Speciesnamen nicht nur älter sind, specieller und richtiger die von Delile und mir beschriebenen Eigenschaften dieser Pflanzen bezeichnen, sondern auch die Synonymik meines Opponenten nur eine etwas vervollständigte Copie der meinigen bildet, folglich jeder Priorität entbehrt. Die Bezeichnung von *lenitiva* und *medicinalis* hat übrigens auch in jeder andern Beziehung nichts für sich, da sie eine blos allgemeine und auf die übrigen *Senna*-Arten ebenso passende ist; denn medicinisch und abführend sind sie alle, —

Auf den Hauptpunkt des Angriffs, die Aufstellung der Gattung *Senna* betreffend, habe ich folgendes zu meiner Rechtfertigung zu erwähnen: „Es sind seit der Monographie Colladon's 37, und seit dem Prodromus De Candolle's 28 Jahre an uns vorübergegangen, und die Zahl der Cassien hat sich so ansehnlich vermehrt, dass sie beinahe die doppelte Anzahl erreichte."

---

*) Dasselbe gilt bezüglich der in Bisch. Med. phar. Botanik 1843 aufgestellten Zusätze und Verbesserungen p. 778.

**) Nach Vogel (Linn. XV. 1841. p. 69.) *C. occidentalis*.

***) Bei dieser Species sind sie sogar 2—6‴ lang.

†) Die Cuticularschicht besteht nach meiner chemischen Prüfung aus einem harzigen Extractivstoff (Cathartin?), und Xylogen, wovon ersterer mit Aetzkali eine helle braune Lösung giebt, das Diachym aber, aus Cellulose und Chlorophyll bestehend, löst sich in Schwefelsäure grün, und giebt mit Chlorzink und Jodkali eine deutliche blaue Reaktion. Die darunter liegende Schichte des Endocarpium's hat dagegen eine ganz andere (mehr streifige) Textur und wird weder von Schwefelsäure aufgelöst, noch von Aetzkali verändert. — Das Gewebe derselben besteht aus fadenförmigen Bastzellen, die mit Schwefelsäure behandelt, unter dem Mikroskop wollig aussehen. Die Spaltöffnungen (Stomata) der Haare und der Oberhaut, setzen sich auch in diesen Schichten fort und erscheinen als dunkle (verkohlte) Punkte mit einem Lumen in der Mitte. Die meisten glatten, holzigen Fruchthülsen von *Cassia, Vicia, Lotus, Ervum, Pisum, Cytisus* u. s. w. bestehen aus dieser leder- und pergamentartigen Substanz, die ich bezeichnend Xylolegumin nennen möchte, wenn mich eine genauere Untersuchung dazu schon jetzt berechtigte.

*) Dieselben Gründe dürften auch vis a vis der Ansprüche von *C. holosericea* Fresen. gelten, denn die Behaarung der Blätter ist viel weniger seidenartig als filzig; und was die *reifen* Früchte betrifft, so sind diese vielmehr setacei (borstenartig) — wovon sich jeder überzeugen kann. Meiner neuesten Untersuchung dach, zeichnet sich diese Species auch noch durch *kleine Borstenhärchen* auf den *Saamen* vor den andern aus.

III. *Senna angustifolia.*

Caule laevissimo, foliis pinnatis, 5—7-, subinde 9-jugis, foliolis anguste-lanceolatis plerumque glaberrimis *), stipulis subulatis. Leguminibus lato oblongis, rarius incurvis, seminibus albidis, rugulosis.

Cassia angustifolia Vahl Symb. I. p. 29.!
- - Willden. sp. 2. p. 523. in herb. Berol. !
- *Senna* Forsk. in hb. Mus. Brit. (excl. descr. in fl. aegypt. arab. pag. 85. No. 58.)!
- - a Dr. Wallich missa, in horto bot. Calcuttae. Hb. Schuhmach. !
- *lanceolata* Dr. Royle in Mus. B. Himalaya Mount. illustr. pag. 186, 291. T. 37.
- - Wightii in Mus. Brit. Hb. Penins. Ind. or. No. 651. !
- -, Ehrenbg. et Hemprich in hb. Berol. !
- *indica* Schum. plantelaere T. I. p. 577.
- *elongata* Lemaire Lisancourt (Dict. des Drogues.)
- *acutifolia* Nees (Düsseldfr. Pflz.) Tab. 346. (excl. synon. consp.)
- *Ehrenbergii* Bisch. Bot. Ztg. 1844. col. 51. (excl. leg. sublineari.)

Sené de Mokka (de la Pique) Pomet. (Uebers. 1717.) p. 180.

Cassia ligustrinoides Schrk. (sec. Vogel.)

Frutex habitat in Arabia, in Lohaya, Mocha, Yemen et in India orient. (Agra), in Tinevelly et Calcutta colitur.

Senna de Mecca et *orient.* in comm. dicta.

IV. *Senna tomentosa.*

Foliis 5—6-v. 7-jugis, foliolis ovato-oblongis, plerumque parvis, utrinque pubescentibus mucronulatis, stipulis hastatis, leguminibus adolescentibus nigris, flavo vetutino pubescentibus, maturis viridescentibus; sutura superiori pilis setaceis ciliata; Seminibus interdum laevibus setuloso-pilosis.

Cassia pubesc. Salt. R. Brown.
- *ovata* Merat et Lens dict.
- *acutifolia β.* Delile in hb. propr.
- *obtusata* Hochstetter et Steudel in Schimp. pl. exs. arab. No. 780.
- *pubescens α. tomentosa* Ehrenb. et Hemp. in Hb. Berol.
- *holosericea* Fresen. (in Flora 1839. p. 54.)
- *aethiopica* Guib. in H. d. D. 3. ed. III. p. 219.
- *Schimperi* Steudel Nomencl. bot. ed. 2.
- *cana* Wender. (1837.) in Flora 1841. p. 355.)

*) Die Behaarung ist nicht constant, und hat blos auf die neuen Schösslinge Bezug.

Frutex habitat in Arabia et Nubia, (foliola inter folia Sennae Meccensis (Yemen) ab auctore detecta) et a clar. Bové et Schimper in Arabia (Dschedda) et a cl. Darnaud in Valle Dumrich (Nubiae) collectus est.

Sennae de Mecca et alexandrinae in commerc. *admixta.*

Literatur.

Ueber zwei Schmarotzerpilze im Innern der Fichten- und Kiefernadeln und ihren Antheil an den Krankheiten derselben. Von Prof. Dr. F. Stein. (Bes. Abdr. aus dem Tharander Jahrbuch (XI.) N. F. II. 8. S. 105—138, mit in den Text gedruckten Holzschnitten.)

Mit Recht hebt der Verf. hervor, dass die mikroskopischen Untersuchungen der neuesten Zeit, denen leider noch viele Praktiker verächtlich den Rücken zukehren, zu der Ueberzeugung geführt haben, dass nicht wenige Pflanzenkrankheiten in überaus kleinen, dem blossen Auge nicht sichtbaren Pilzbildungen ihren Grund haben, welche entweder im Innern der Pflanzengebilde schmarotzen oder auf der Oberfläche derselben ihren Sitz haben. Die Veranlassung zu dieser Arbeit gab die sogen. Schüttekrankheit der Kiefern (s. d. Jahrb. I. S. 208—27.), welche nach Prof. Göppert das Produkt des *Hysterium Pini* sein soll. Der Verf. theilt diese Meinung nach seinen Untersuchungen über diesen Pilz nicht, geht aber, ehe er über denselben spricht, zunächst auf einen andern Gegenstand ein, nämlich auf den Pilz, welcher die Gelbfleckigkeit der Fichtennadeln verursacht. Schon seit dem Jahre 1831 wurde dies Gelbwerden am Harze beobachtet, es zeigte sich diese Gelbfärbung im J. 1834 in grosser Ausdehnung, und Hr. Dr. Wallroth, dem solche Nadeln zur Untersuchung übergeben waren, erkannte, zwei Pilze, welche er als *Blennoria Abietis* und *Sphaeria navicularis* beschrieb, welche Beschreibungen so abgefasst waren, dass sie auch dem Eingeweihten nicht deutlich werden konnten und von keiner Abbildung begleitet wurden, sich auch, wie die neueste Untersuchung des Verf.'s erweist, mancher Berichtigung bedürftig zeigten. Denn was Wallroth als 2 verschiedene Pilze zweier verschiedenen Abtheilungen der Staub- und Kernpilze betrachtete, sind nur verschiedene Stadien desselben Pilzes. Er keimt auf der Oberfläche der Nadeln, kriecht mit seinen Fäden in das Innere der Zellen zunächst unter die Spaltöffnungen und bewirkt hier eine Veränderung des Chlorophylls in Stärkemehl, welches entweder verschwindet, oder sich so stark vermehrt, dass es die Zellen vollgestopft ausfüllt.

Hierbei ist bemerkenswerth, dass die Stärkemehlkörner gruppenweis sich verbinden und grössere Körner bilden. Füllt sich das Zellgewebe ganz dicht mit Stärkemehl, so sterben die Zellen des Parenchyms ab, werden erst gelb, dann braun und damit stirbt auch das Pilzmycelium, und es scheint dies eine Art Heilungsprocess durch Vernichtung des Pilzes. Die gelbe Färbung zeigt sich gürtel- oder fleckenweise in sehr verschieden grosser Ausdehdehnung, dann verdichtet sich das Fadengewebe unter der Zone der Stomata zu einer länglichen Masse, aus welcher nach oben neben einander liegende Schläuche hervorgehen, die die Oberhaut emporheben, bis sie berstet, und eine orangenrothe Farbe haben; Paraphysen nennt sie der Verf. Zwischen ihnen erhebt sich dann ein zelliger, oben rund convexer weisser Körper, der in seinem Innern in einem in Wasser löslichen Schleime eine grosse Menge länglicher, an beiden Enden spitzer, in der Mitte durch eine Querwand etwas eingeschnürter Sporen, welche mit körniger Masse erfüllt sind, enthält. Diese Sporen entleeren sich durch das Oeffnen ihres Behälters und gelangen so auf die jungen sich gerade zu derselben Zeit entwickelnden Blätter. Alle diese Beobachtungen sind auf das Genaueste und Deutlichste geschildert und durch beigegebene Abbildungen erläutert. Ueber die systematische Stellung dieses Pilzes will der Verf. weiter nichts sagen, als dass er in die Abtheilung der *Cytisporei* gehöre.

Nach diesen Beobachtungen geht der Verf. nun auf die Schüttekrankheit der Kiefern und deren Ursache über, welche Prof. Göppert in dem Auftreten des *Hysterium pinastri* finden will, dem aber schon von den Forstleuten widersprochen wurde, da das Braunwerden und Abfallen der Kiefernadeln auch ohne das Erscheinen jenes Pilzes vorkomme. Bei einer dreijährigen Kiefernsaat im Forstgarten zu Tharand zeigte sich die Schütte im Frühlinge des zweiten und dritten Jahres ausserordentlich stark. Untersuchungen der grünen und braunen Nadeln liessen nichts von einem Pilze auffinden, aber im Juni waren die abgefallenen Nadeln mit dem *Hysterium* zahlreich besetzt. Nun verfolgte der Verf. diesen Pilz in seinen verschiedenen Zuständen und fand, dass er auch ein Mycelium habe, welches im Parenchym todter Kiefernadeln, aber nie in dem lebender sich zeige, dass aus diesem Mycelium sich das Fruchtorgan zwischen den beiden Zellenlagen, welche die Oberfläche der Nadeln umgeben, bildete, indem die dadurch entstehende allmählig sich vergrössernde Höhlung mit einem feinen schwarz-violetten, aus unter einander fest verwachsenen zellenartigen Bläschen, aus den Enden der Myceliumfäden hervorgehendem Gewebe peripherisch ausgekleidet ist, in der Mitte aber ein dicht verzweigtes Fadenlager bildet, von welchem aufrecht stehende freie Schläuche ausgehen, in denen die anfangs gleichartige Körnermasse sich in 8 fadenförmige parallele Stränge, von sehr zarten Membramen umkleidet, theilt. Durch die Ausdehnung dieses Fruchtorgans dehnt sich die äussere Oberhaut des Blattes so aus, dass sie birst, die Fruchtschläuche treten etwas über die Fäden hervor und öffnen sich an den Spitzen. Das schwarze Gewebe liegt am Rande der Oeffnungsspalte. Der Verf. schliesst also wohl ganz mit Recht, dass das *Hysterium* nur die absterbenden und todten Nadeln zum Wohnsitze habe und dass dies abgestorbene Blatt ihm auch in den in ihm enthaltenen Substanzen die nöthige Nahrung gebe, daher sich zwischen diesen sonst todten Theilen die Myceliumfäden ganz lebendig und frisch zeigen, nie aber in frischen Blättern oder auf frischen Blatttheilen, wenn die übrigen Theile auch schon vom *Hysterium* besetzt sind, noch auch in erst absterbenden missfarbigen Nadeln aufzufinden sind. Es könne daher die Schütte nicht vom *Hysterium* hervorgebracht werden, denn dies entwickele sich eben so gut auf den normal abgestorbenen Nadeln, bewohne auch die unserer Kiefer nicht allein, sondern auch die von andern Kieferarten, der Fichte und selbst vom Wacholder. Wir bedauern, dass diese Abhandlung mit ihren Abbildungen nicht in einer botanischen Zeitschrift niedergelegt und dadurch den Botanikern zugänglicher geworden sei. *S — l.*

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Originalaufsätze aus dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften, verfasst von Mitgliedern und vorgetragen in den Sitzungen der Gesellschaft, herausgegeben von ihrem Vorstande. I. Bd. 1. — 4. Quartal. Halle, Druck u. Verlag von H. W. Schmidt 1853. 4. (mit Abbildungen).

Seit dem 3. Juli 1779 besteht die naturforschende Gesellschaft in Halle, wie die in dem ersten Hefte vorangestellte Geschichte derselben angiebt und sie hat sich unter manchen Wechselfällen, bei stärkerer und schwächerer Theilnahme erhalten und sich jetzt veranlasst gefunden von Neuem mit Veröffentlichung ihrer Verhandlungen vorzugehen, nachdem sie dies schon in früherer Zeit angefangen hatte. Der Geschichte der Gesellschaft folgt ein Verzeichniss der Mitglieder, dann kommen die Abhandlungen und zum Schlusse eines jeden Vierteljahrheftes ein Bericht über die Vorträge, welche im Laufe desselben gehalten wurden. An botani-

schen Abhandlungen finden wir folgende zwei in diesem Bande:

Bemerkungen über die Gattung Hemerocallis und deren Arten von D. F. L. von Schlechtendal. Hft. 3. S. 1—18. Der Verf. sucht in dieser Abhandlung die Charakteristik der Gattung zu vervollständigen, die einzelnen Arten nach ihrem Verbreitungsbezirk und ihren Charakteren zu begrenzen und auf Formen aufmerksam zu machen, welche bisher nicht beachtet wurden.

Beitrag zur Naturgeschichte der einheimischen Valeriana-Arten, insbesondere der Valeriana officinalis und dioica von Thilo Irmisch. Mit 4 Tafeln. S. 19—44. Der Verf. hat hier eine ganze Reihe sehr genauer Untersuchungen über die Entwickelung des officinellen und des zweihäusigen Baldrians vom Keimen an bis zu verschiedenen Alterszuständen der Pflanze, namentlich in Bezug auf die Bildung des Rhizoms und dessen Ausläufer und Knospen geliefert, und zeigt wie daraus die verschiedenen Formen, welche bei diesen Pflanzen angetroffen werden, hervorgehen. Die vier Tafeln Abbildungen erläutern alle diese Verhältnisse auf das Deutlichste. Es ist nur zu wünschen, dass auch die andern nahe stehenden und wie es scheint auch nicht specifisch verschiedenen Arten oder Formen ebenso genau untersucht werden, da sich daraus das Resultat ergeben muss, in wiefern man mit Recht mehrere Arten aufstellen kann oder nicht. Durch dergleichen Untersuchungen wird erst die Kenntniss der einzelnen Pflanzenarten vervollständigt, die man meist nur nach einen Moment ihrer Lebensverhältnisse erkennen zu können für nöthig erachtet und damit den Kreis der Untersuchung einheimischer wie fremder Gewächse abschliesst. Bei den ersteren ist in dieser Beziehung noch manches zu thun übrig, obwohl der Verf. dieser Abhandlung schon vielfältig seine Aufmerksamkeit auf deren Verhältnisse gerichtet hat. *S—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

Wenn d. Unterzeichnete über die 30. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Tübingen keinen Bericht erstattet hat, so unterblieb es, weil ein solcher wiederholt in vielen Zeitungen und Zeitschriften, so auch in der Akademischen Monatsschrift Augnst- bis Oktoberheft enthalten war. Unter den Referaten, welche mir zu Gesicht gekommen sind, zeichnet sich der in No. 21 der Bonplandia enthaltene, durch die groben Beleidigungen aus, welche gegen meinen Collegen Prof. v. Mohl geschleudert werden, Beleidigungen, welche das Anstellen einer Klage wegen Injurien, oder wegen Verläumdung rechtfertigen würden. Es heisst nämlich daselbst, Prof. v. Mohl sei, als es ihm nicht gelang, die Versammlung in Tübingen zu hintertreiben, Krankheit vorschützend, nach Italien gereist. Das klingt nun freilich, wenn man die Verhältnisse nicht berücksichtigt, ganz unschuldig. Aber Prof. v. Mohl ist ein Beamter in Staatsdiensten, ein öffentlicher Lehrer einer Universität! Da nun die Abwesenheit M's. (man sehe deshalb den Schluss der bot. Ztg. vom 15. April) vom Frühjahr bis zum Herbste gedauert hat, so bedurfte M. dazu eines Urlaubs von seiner vorgesetzten Behörde, M. wird also indirekt beschuldigt diese Behörde durch Vorspiegelung einer Krankheit und allenfalls auch durch Vorbringung falscher ärztlicher Atteste, da diese gewöhnlich solchen Gesuchen beigefügt zu werden pflegen, zu einer Urlaubsbewilligung verleitet, d. h. einen Betrug verübt zu haben, und das blos, um dem Präsidium einer Gesellschaft zu entgehen, deren Ehrenbezeugung er einfach ablehnen, und wollte er nicht in ihr anwesend sein, auch durch eine gewöhnliche Ferienreise entgehen konnte. Man muss sich in der That über so leichtsinnige Aeusserungen eines Ref. wundern, sowie noch mehr darüber, dass die Redaktion dergleichen Sachen aufnimmt, aber leider finden wir in jenem Blatte eine besondere Liebhaberei anonyme Verdächtigungen und Beschuldigungen auszusprechen, die, weil sie keinen Grund haben, wie alle Brand- und Drohbriefe, der Anonymität bedürfen, um ihre Verfasser vor dem Arme der Gerechtigkeit wo möglich zu bewahren. *D. F. L. v. Schlechtendal.*

Anzeige.

In der **Friedr. Wagner**'schen Buchhandlung in *Freiburg* ist soeben erschienen:

Naegeli, Carl, Professor an der Universität Freiburg, **Systematische Uebersicht der Erscheinungen im Pflanzenreich.** Akademischer Vortrag, gehalten den 14. März 1853. Mit erläuternden Anmerkungen.

gr. 4° 8½ Bogen. Preis: 1 fl. oder 18 Ngr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 24. Februar 1854.** **8. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Oudemans Einiges üb. d. Amylum v. *Alpinia Galanga* Sw. — Böckeler üb. *Symphytum coccineum.* — Schlechtendal eine Anfrage. — **Lit.**: Smithsonian Contributions to Knowledge III. — Harting het Mikroskop etc. IV. — Schuchardt Synops. Tremandrearum. — Koch, die Pflanzenläuse. 1. Hft. — Löscher üb. Hochstetter's Die *Victoria regia* etc. — Saamen-Offerte.

Einiges über das Amylum von *Alpinia Galanga* Sw.

Von

Dr. *C. A. J. A. Oudemans.*

In allen mir bekannten neueren botanischen Hand- und Lehrbüchern wird dem Satze gehuldigt: „es seien die Amylumkörner der Zingiberaceen *platte Scheiben*"; ja Schleiden ging einmal in der 2. Auflage seines bekannten Werkes (Grundzüge der wiss. Bot.) sogar so weit zu behaupten, dass diese Form ausschliesslich den Zingiberaceen Lindl. zukomme. Es hat zwar schon Münter in seinem Aufsatze in der Bot. Zeitung 1845. p. 199 sqq. nachgewiesen, dass auch *Canna variabilis* und *edulis* Amylumkörner besitzen, welche sich durch ihre platte Form auszeichnen; allein, so weit mir bekannt, hat bis jetzt noch kein Botaniker darauf hingewiesen, dass auch unter den Zingiberaceen Pflanzen vorkommen, deren Amylumkörnern die Scheibenform völlig abgeht, indem dafür eine runde an die Stelle tritt. —

Eine solche Pflanze ist *Alpinia Galanga* Sw., wenn nämlich diese Art *Alpinia* wirklich als die wahre Mutterpflanze der unter dem Namen „*Radix Galangae minor*" käuflichen Drogue gelten mag. — Möchte dies überhaupt der Fall nicht sein, so wird es wohl keinem Zweifel unterliegen, dass ebengenanntes Rhizom wirklich von einer Zingiberacea abstammt, und wird meine Behauptung, auch in diesem Falle unangefochten stehen bleiben können.

Mit der mikroskopischen Untersuchung einiger in der Pharmacopoea Neerlandica aufgeführten Droguen beschäftigt, fesselte unter mehreren, namentlich die *Radix Galangae minor*, und zwar ihrer Amylumkörner wegen, meine Aufmerksamkeit. Macht man einen Querschnitt durch eben gedachtes Rhizom, so entdeckt man, dass die dadurch entstandene Fläche in zwei Regionen getheilt ist, deren äussere füglich *Regio corticalis*, die innere *Regio medullaris* genannt werden darf. Beide sind durch einen dunklen Kreis von einander getrennt. Die *Regio corticalis* ist breiter als die *Regio medullaris*, hat, namentlich am Umfange, eine röthliche Farbe, und zeigt (vorzüglich unter der Loupe) eine ausserordentliche Menge kleiner, röthlicher, glänzender Pünktchen, zwischen welchen eine ziemliche Quantität grösserer Punkte zerstreut steht. — In der *Regio medullaris* sind letztere mehr auf einander gedrängt und zahlreicher als in der *Regio corticallis.*

Es bestehen beide Regionen hauptsächlich aus dicht mit Amylumkörnern gefüllten getüpfelten Parenchymzellen. — Die glänzenden rothen Pünktchen sind mit einer eigenen Wand bekleidete Höhlen, deren jede ein unregelmässig geformtes Harzkörperchen enthält. Die grösseren Punkte gehören den Gefässbündeln an, welche namentlich aus Treppengefässen und Bastzellen zusammengesetzt sind. — Was den dunkler gefärbten Kreis betrifft, der an der Gränze zwischen beiden Regionen auftritt, so besteht dieser aus tangential-abgeplatteten, äusserst kleinen Zellen, deren Inhalt kein Amylum aufzuweisen hat.

Wenden wir uns jetzt zu den Stärkekörperchen selbst. Diese sind, wie überall, unter sich sehr verschieden in Form und Grösse. Die meist allgemeine Form ist die verlängert- oder schmal-eyförmige; öfters geht jedoch das breitere Ende nicht allmählig, sondern mehr plötzlich in das schmalere über, wodurch die Körner eine eigenthümliche, beutelförmige Gestalt erhalten. Dann und wann kommen auch vollkommen stielrunde (stabförmige) und ganz unregelmässige Körnchen von verschiedener Grösse vor; sogar stösst man in einzelnen Fällen

auf zusammengesetzte Körner, wiewohl dies zu den Seltenheiten gehört. —

Ein Kern (*Nucleus*) ist in den meisten Fällen nicht deutlich sichtbar. — Nichts desto weniger gelang es mir zu wiederholten Malen diesen aufzufinden, was gewiss einem Jeden gelingen wird, der mit einem *guten* Mikroskope arbeitet. — Er erscheint immer als ein sehr kleines kreisrundes Pünktchen. Auffallend ist es, dass dieser Nucleus hier am breiteren Ende der Kügelchen vorkommt; und zwar, weil überall, wo letztere eyförmig sind, wie bei der Kartoffel, der Kern gerade am entgegengesetzten schmaleren Ende angetroffen wird. Hiermit in Einklang steht auch die Richtung der auf der Oberfläche der Körner vorkommenden kreisförmigen Linien. — Wie überall, so findet man auch hier die concave Seite der letzteren dem Nucleus zugewendet, während die convexe also dem schmaleren Ende der Kügelchen zugekehrt ist. — Im Allgemeinen sind diese Linien nur in der Mitte der Körner deutlicher und dunkler, so dass man nicht im Stande ist sie bis an die lateralen Gränzen letzterer zu verfolgen. —

Um zu bestimmen, ob die Körner wirklich platte Scheiben oder vielmehr auch in die Dicke entwickelte Körperchen waren, schlug ich zwei verschiedene Wege ein. — Erstens einmal suchte ich die Kügelchen im Felde des Mikroskopes in Bewegung zu setzen, was vollkommen gelang, nachdem ich sie mit einer verdünnten Glycerinlösung in Contact gebracht und danach mit einem Deckgläschen abgeschlossen hatte. Bei der leisesten Berührung dieses Deckgläschens sah ich die Körperchen jetzt die verschiedenartigsten Bewegungen vollbringen, und ergab es sich dabei, dass sie sich, gerade wie die runden Kügelchen anderer Gewächse, ganz um ihre Achse herum drehen konnten, ohne in irgend einer Richtung das Mindeste von ihrer Breite zu verlieren. — Ueberhaupt kann ich diese Methode, wo es sich um die Untersuchung der Form und der übrigen Eigenschaften der Amylumkörner handelt, sehr empfehlen. — Zweitens bemühte ich mich Querdurchschnitte der Körperchen zu erhalten. — Auch dies gelang mir recht gut, nachdem ich einige dünne Scheiben der Drogue angefertigt und in reinem Wasser ausgespühlt hatte. — Diese Durchschnitte fielen augenblicklich durch ihren kreisrunden Umfang in die Augen und so war die Frage, warum es sich namentlich handelte, vollkommen gelöst. —

Die Längenachse der Amylumkörner mass durchschnittlich $^1/_{25}'''$, indem ihre grösste Breite überhaupt $^1/_{60}'''$ gleich kam.

Wendete ich den Polarisations-Apparat an, so zeigten die Körner, bei vollkommen dunklem Gesichtsfelde, ein unregelmässiges schiefes Kreuz, dessen Arme dem schmaleren Ende zugekehrt waren, indem die Kreuzung gerade am breiteren Ende, an der Stelle wo ich immer den Nucleus gefunden hatte, auftrat. —

Schliesslich bemerke ich noch, dass Kützing in seinem neuesten Werke: „*Grundzüge der philosophischen Botanik*“ Leipzig 1851, die Stärkekügelchen der *Alpinia Galanga* im ersten Theile p. 263 beschrieben, und (Taf. 7. Fig. 1 c.) sogar abgebildet hat. — Er nennt sie daselbst plattgedrückt und giebt an, ihr Kern sei sehr schwach zu erkennen. — Letzterem kann ich beistimmen; die erste Behauptung jedoch muss ich als unrichtig bezeichnen. Was die Abbildung betrifft, so habe ich zu bemerken, dass Kützing den Nucleus bei dem einen Körnchen am breiteren, beim anderen am schmaleren Ende gezeichnet hat, indem ich hier nie den Kern, sondern immer am breiteren Ende beobachtete, und auch das Kreuz, bei der Anwendung des polarisirten Lichtes, immer ebendaselbst und niemals an einer anderen Stelle entstehen sah.

Ich glaube also, dass es keinem Zweifel mehr unterliegt, dass unter den Zingiberaceen wenigstens *Alpinia Galanga* Sw. runde Amylumkörner aufzuweisen hat, und also eine Ausnahme von dem oben angeführten und in den meisten Werken aufgenommenen Satz machen wird.

Ueber *Symphytum coccineum*.

(Aus einem Briefe des Hrn. Apothekers Böckeler in Varel *)).

— — Seit vielen Jahren gehörte die so hübsch blühende Pflanze (*Symphytum coccineum*) in meinem Garten zu denen, die mit besonderer Vorliebe gehegt wurden; aber mit jedem neuen Frühjahr wurde durch ihr Erscheinen das Verlangen wieder rege, Fragen und Zweifel in Bezug auf sie einmal beseitigen zu können. Es gelang auch mir nur in dem Handbuche von Bosse Unbefriedigendes zu finden und so wurde die Pflanze, um mit ihr abschliessen zu können, genauer betrachtet und mit *S. officinale* verglichen. Wenn dieses nun gleich nicht in der umfassenden Weise vorgenommen wurde, wie solches von Ihrer Seite geschehen, so konnte ich doch nur zu demselben Endresultate gelangen. — Bei der Bepflanzung eines neu angelegten Beetes mit Stauden in meinem Garten wurde auch zur Vermehrung der Lieblingspflanze der alte Stock des *S. coccineum* getheilt und die eine Hälfte auf besagtes Beet gepflanzt. Bemerken muss ich

*) In Bezug auf Bot. Ztg. Jahrg. VII. 1849. Sp. 731.

noch hierbei, dass der Theil des Gartens, worin die Pflanze seit vielen Jahren stand, ohne im mindesten sich verändert zu haben, aus einem kräftigen schwarzen, aber doch ziemlich lockeren Gartenboden besteht, während der Theil wohin sie später verpflanzt wurde, einen schwereren thonreicheren Boden hat. — Zu meinem nicht geringen Erstaunen entwuchsen nun schon im nächsten Frühjahre der Pflanze des Lehmbodens Blätter von nie gesehener Grösse und meine Ueberraschung konnte nur noch mehr gesteigert werden, als in dem später entwickelten Riesen auch jede Spur der Eigenthümlichkeiten des *S. coccineum* verschwunden war. Die ganze Pflanze hatte eine Höhe von mindestens 6 Fuss erlangt, die unteren Blätter mochten bis $1^1/_2$ F. lang sein! Das schöne Roth der Blumen hatte sich in ein unreines Blauroth verwandelt! Ganz so kommt das *S. officinale* auf dem Lehmboden der hiesigen Gegend vor. — Durch Ihre Mittheilung wurde das Interesse für unsere Pflanze bei mir neu angeregt, und es schien mir nun wünschenswerth, die Zusammensetzung der Bodenarten, aus welchen zwei so verschiedene Formen hervorgegangen, genauer kennen zu lernen. Leider aber bin ich zu dieser zeitraubenden Arbeit bis jetzt nicht gekommen. — Eine Erscheinung, die unser *S. cocc.* im vorigen Sommer darbot, zeigt mir nun auch, dass mit der genauen Kenntniss der Bodenbestandtheile zur Aufschliessung von Erscheinungen der Art nur wenig gewonnen sein würde. — Offenbar durch Fruchtausfall, — auch an meiner Pflanze habe ich bemerkt, dass sie nur selten ausgebildete Früchte trägt, — kam im vorigen Frühjahr ganz in der Nähe des alten Stockes des *S. cocc.* eine Pflanze zum Vorschein, die in jeder Beziehung in der Mitte stand zwischen dem *S. coccineum* und dem hiesigen *S. officinale*! —

Eine Anfrage.

In einem Aufsatze der allg. Gartenzeitung von Otto und Dietrich (St. 1. 1854. p. 3.) befindet sich folgende Mittheilung: „Man hatte einst im hiesigen bot. Garten (nämlich zu Berlin) von einem Exemplar des *Crataegus Crus galli* eine Anzahl Saamen ausgesäet; die daraus erwachsenen jungen Pflanzen waren alle in den Blättern und in den Dornen verschieden und als sie Früchte trugen, waren diese in der Farbe und Form so unterschieden, dass man, hätte man ihre Entstehung nicht gekannt, sie als zu verschiedenen Arten gehörend, angesehen haben würde. Deshalb sind in dieser Gattung auch viele vermeintliche Arten nichts anders als Varietäten anderer bekannter, und die nach

Kulturexemplaren in neuester Zeit aufgestellten neuen Arten sind gewiss nichts anders als Formen von ältern.“ Wenn dieser Versuch wirklich gemacht ist und diese Erscheinungen wirklich ergeben hat, so ist es sehr zu beklagen, dass derselbe (soviel wir wissen) nicht aufs genaueste mit allen seinen Ergebnissen ausführlich bekannt gemacht worden ist. Man hätte daraus lernen können, welcher Art die Abänderungen durch Aussaat, bei *Crataegus Crus galli* wenigstens, sein können und zu welchen Formen- und Farbenverschiedenheiten die Aussaat Veranlassung geben möge. Diese eine Erfahrung würde schon einen Anhalt gegeben haben für ähnliche Fälle, welche doch eben so gut in der freien Natur bei der Selbstaussaat stattfinden können, als bei der Aussaat durch Menschenhand. Wir müssen es wünschen, dass jener Versuch nicht bis auf diese hier mitgetheilte Reminiscenz untergegangen, sondern, wie es einem wissenschaftlichen Institute zukommt, in seinen Einzelnheiten niedergelegt und durch Beifügung von Exemplaren der gezogenen Formen fest gehalten sei. Es knüpft sich an diesen einen Versuch sogleich die Frage an, werden alle *Crataegus*-Arten bei der Aussaat sich gleich veränderlich zeigen, oder giebt es stabile Formen und wie kann man dann solche ohne Aussaatsversuche von den variabeln unterscheiden? Wie kann man überhaupt wissen und unterscheiden, was Art und Varietät in dieser Gattung sei? Welche Theile geben constante Charaktere ab? denn nach der oben angeführten Mittheilung wäre ja nichts sich gleich geblieben. Diese Fragen erstrecken sich dann auch noch über die Grenzen dieser Gattung hinaus auf viele andere der Rosaceen, deren Arten lange Zeit schon Gegenstände der Kultur sind. Ja man könnte noch weiter nach jener Beobachtung, wenn sie ihre Richtigkeit hat, die Frage stellen, ob nicht an den Orten, wo sehr nahe verwandte Arten, von grosser Aehnlichkeit in allen ihren Erscheinungen, vorkommen, wie dies in den Tropen-Gegenden und den subtropischen häufiger als in den kältern der Fall ist, ob nicht diese sich so ähnlichen Arten aus nach einander seit Tausenden von Jahren stattgefundenen Natur-Aussaaten hervorgegangen sind? — Soviel scheint mir gewiss, dass wir der Aussaatsversuche nicht entbehren können, um zu einer sichern Begründung vieler Arten zu kommen. Jeder Beitrag dazu wird von grossem Werthe sein und somit müssen wir auch sehr hoffen und wünschen, dass die oben erwähnte Beobachtung nicht verloren gegangen sei, sondern nur noch der öffentlichen Bekanntmachung entgegensehe! *S—l.*

Literatur.

Smithsonian Contributions to Knowledge. Vol. III. City of Washington. Published by the Smithsonian Institution. 1852. 4to.

Die Smithsonian Institution ist ein in Washington zur Vermehrung und Beförderung der Kenntnisse unter dem Menschengeschlecht gegründetes Institut, hervorgegangen aus dem Vermächtniss eines Mannes, der, ein Engländer von Geburt und Erziehung, niemals in Nordamerika gewesen ist, sein bedeutendes Vermögen aber nicht besser zu verwenden glaubte, als wenn er es der Regierung der Nordamerikanischen Freistaaten zur Begründung eines Institutes, welches, ohne weitere Beschränkung, nur dazu dienen sollte, Kenntnisse unter den Menschen zu verbreiten vermachte. James Smithson jüngerer Sohn des Herzogs von Northumberland starb unverheirathet in Genua am 27. Juni 1829, nachdem er sein Leben hindurch sich dem Dienste der Wissenschaften gewidmet hatte, und vermachte zunächst einem Vetter sein Vermögen, welches nach dessen Tode die obengedachte Stiftung begründen sollte. Das im September 1838 in England erhobene Vermögen betrug die Summe von 515,169 Dollars. Nachdem der Congress der Vereinigten Staaten dies Vermächtniss angenommen hatte, bestellte er für dasselbe einen Verwaltungsrath, zu welchem einige der höchsten Würdenträger als beständige Mitglieder bestimmt wurden, denen sich dann noch eine bestimmte Zahl aus beiden Häusern des Congresses zu wählende, so wie einige aus der Zahl der Amerikanischen Bürger ebenfalls vom Congress zu ernennende Männer anschliessen sollten. Dieser Verwaltungsrath traf nun die Bestimmung, dass der Zweck des Stiftens erreicht werden solle, theils durch Anlegung grossartiger sehr umfassender Sammlungen aller Art, theils durch Herausgabe von wissenschaftlichen Arbeiten, von denen eine grössere oder geringere Zahl, jede für sich paginirt, zusammen in einem Bande ausgegeben und als Tauchmittel gegen andere Schriften, namentlich gelehrter Gesellschaften benutzt werden sollten.

In dem vorliegenden dritten Bande dieser Sammlungen sind naturhistorische Abhandlungen enthalten und unter diesen einige botanische, welche wir hier aufführen wollen.

Nereis Boreali-Americana or Contributions to a history of the Marine Algae of North-America. By William Henry Harvey, M. D. M. R. J. A. Part. I. Melanospermeae. 152 S. u. 12 Tafeln. Bisher war noch wenig über die in den Meeren von Nordamerika vorkommenden Algen bekannt geworden und eine Zusammenstellung noch nie versucht worden. Der berühmte englische Algolog Harvey hat es unternommen diese Arbeit auszuführen und liefert hier den ersten Theil derselben, bei welchem als Einleitung Betrachtungen über den Bau der Algen, ihre Bewegungen, ihre Wohnorte, ihre geographische Verbreitung, Angaben über die Art sie einzusammeln und über ihren Nutzen vorangehen. Dann folgen die in die Abtheilung der *Melanospermae* gehörigen 6 Ordnungen mit den dazu gehörigen nordamerikanischen, d. h. an der Ost- und Westküste dieses Erdtheils gefundenen Gattungen und Arten, nämlich: 1. *Fucaceae* mit 20 Arten; 2. *Sporochnaceae* mit 5; 3. *Laminariaceae* mit 20; 4. *Dictyotaceae* ebenfalls mit 20; 5. *Chordaceae* mit 11; und 6. *Ectocarpeae* mit 18 Arten. Das Ganze ist in englischer Sprache geschrieben, jede Gruppe, jede Gattung und jede Art ist ganz ausführlich behandelt und beschrieben, obwohl der neuen Arten nur wenige sind. Die Tafeln enthalten sowohl diese als auch bekannte.

Plantae Wrightianae Texano-Neo-Mexicanae. By Dr. Asa Gray, M. D. Part. I. 146 S. u. 10 Tafeln.

Mr. Charles Wright, welcher einige Jahre hindurch der Vegetation von Texas grosse Aufmerksamkeit gewidmet hatte, kehrte vom Norden nach Galveston im Frühjahr 1849 zurück und ging nach San Antonio in der Absicht, die sich ihm darbietende Gelegenheit der Bewegung eines Truppencorps der Vereinigten Staaten von diesem Platze aus durch das Land bis nach El Paso in Süd-Neu-Mexico zu benutzen, um die Naturgeschichte und besonders die Vegetation dieses bis dahin noch nicht besuchten Landes zu erforschen. Eine Empfehlung des Kriegsdepartements, dass ihm zur Förderung seines schwierigen und ganz wissenschaftlichen Unternehmens alle möglichen Erleichterungen gewährt werden möchten, verschaffte ihm allein den freien Transport von Papier zur Aufbewahrung der Pflanzen und von den Sammlungen, welche er machen könnte. Diese Vergünstigung verdankte er der Güte des Capitain French, des Quartiermeisters der Expedition und den Majoren Henry und Van Horn, denen Hr. Wright dafür seinen Dank ausspricht. Der Zug verliess die Grenzniederlassung Castroville ungefähr am 1. Juni und erreichte El Paso früh im September. Der übrige Theil dieses Monats wurde benutzt, um in der Umgegend dieses interessanten Punktes Sammlungen zu machen. Da Mr. Wright fand, dass nothwendig viel Zeit verloren gehen würde, wenn er den langen Winter in Neu-Mexico bliebe, kehrte er mit einem zurückge-

henden Zuge seine reichen Sammlungen begleitend nach Texas zurück, indem er El Paso im October verliess und spät im November San Antonio erreichte, auf welcher Rückreise er seine Sammlungen durch einige Arten, welche er früher übersehen hatte, oder die bei seiner Hinreise noch nicht entwickelt gewesen waren, vermehrte und seine grosse Sammlung von Sämereien und von lebenden Cactus-Arten bereicherte. Exemplare der letztern wurden Hr. Dr. Engelmann in San Louis zur Untersuchung übergeben, die Saamen aber zwischen dem botanischen Garten der Harward-Universität unter Prof. Gray und dem zu Kew unter Sir Hooker getheilt. Eine vollständige Sammlung der in den nachfolgenden Blättern aufgeführten und beschriebenen Pflanzen kam in den Besitz Prof. Gray's, eine zweite an die Sammlungen der Smithsonian Institution, wo sie mit denen von Fendler und Lindheimer in Neu-Mexico und Texas gemachten den Grund zu einer wichtigen und authentischen Sammlung aller nordamerikanischen Gewächse legen wird, welche durch fortwährende Erwerbungen, besonders aus den neu vereinigten Gegenden, vermehrt, eine Sammlung der ganzen Flora dieser ausgedehnten Landstrecken bilden soll. Eine andere Sammlung dieser Pflanzen findet sich in dem Herbarium von John A. Lowell, Esq., in Boston, welcher freigebig Mr. Wright's wissenschaftliche Bemühungen beförderte und unterstützte. Die übrigen acht oder neun gehen an die Unterzeichner, welche sich für dieselben gemeldet haben. Die Pflanzen sind mit den Nummern bezeichnet, unter welchen sie vertheilt wurden; die mit einem Kreuze ohne Zahl bezeichneten sind nur in einzelnen Exemplaren vorhanden gewesen. Der Bearbeiter hat noch in Noten Nachrichten und Beschreibungen von Pflanzen hinzugefügt, welche er von andern Sammlern, besonders von Dr. Wislizenus im Thale des Rio Grande und bei Chihuahua gefunden und von dem unermüdlichen Dr. Gregg in derselben Gegend und in Nord-Mexico gesammelt erhalten hatte. Die Nachricht von Gregg's Tode in Californien hatte der Verf., als er diesen Vorbericht im Mai 1850 schrieb, eben erhalten. Einige Familien und Gattungen von Dr. Engelmann, Dr. Torrey und Mr. Bentham bearbeitet, sind mit deren Namen bezeichnet. Da ein Bericht über die topographischen und physikalischen Verhältnisse der von dem Truppencorps der Vereinigten Staaten durchzogenen Gegenden von Texas bis Neu-Mexico ohne Zweifel amtlich herausgegeben wird, so unterlässt es der Verf. darüber etwas aus den zerstreuten und deshalb unvollständigen Nachrichten Wright's zusammenzustellen.

Die Anordnung des Ganzen ist nach natürlichen Familien von den Ranunculaceen beginnend und in dieser 1. Abtheilung bis zum Ende der Compositae gehend, 418 Nummern und eine grosse Menge mit Kreuzen bezeichnete Pflanzen enthaltend, auch die Noten bringen noch manches Neue, so dass das Ganze, indem auch eine Menge Berichtigungen in Betreff der Synonymie mit unterlaufen, ein sehr bedeutender Zuwachs zu unserer Kenntniss nordamerikanischer Pflanzen genannt werden muss. Die Tafeln geben von Sprague angefertigte Abbildungen meist neuer Genera in sehr sauberer Ausführung, wie denn die ganze Ausstattung den Mitteln entspricht, welche dafür zu Gebote stehen. *S—l.*

Het Mikroskoop, deszelfs gebruik, geschiedenis en tegenwoordige toestand. — Een Handboek voor natuur- en geneeskundigen; door P. Harting, Hoogleeraar aan de Utrechtsche Hoogeschool. IV. Deel. — Met 3 platen. — Tiel. Gebr. Compagne. 8. 1854.

Dieser IV. Theil von des Verfassers geschätztem Werke über das Mikroskop hat zum Zweck, denjenigen zum Leidfaden zu dienen und zur Seite zu stehen, welche sich der praktischen Uebung der Histiologie im Allgemeinen hinzugeben wünschen. — Er zerfällt demgemäss in zwei Theile, einen botanischen und einen zoologischen, von denen nur der Erste in diesem Blatte Erwähnung finden wird. —

Der botanische Theil wird wieder in 3 Abschnitte eingetheilt. — Im ersten Abschnitt wird „das Leben der Pflanzenzelle und der vornehmsten von ihr gebildeten Gewebe" in kurzen Zügen beschrieben. — Im zweiten erfährt man: „worauf man bei jeder Untersuchung namentlich zu achten hat, und wie man untersucht"; indem im dritten „Beispiele zur Uebung" mitgetheilt und beschrieben werden. —

Im *ersten* Abschnitte, worin natürlich vieles Bekannte angetroffen wird, begegneten wir folgenden der Erwähnung werthen Punkten:

§. 7. „Die Zellenkerne scheinen im sehr jugendlichen Zustande, noch in der Vermehrung begriffener Gewebe nur aus einer grumösen Masse, ohne einhüllende Membran zu bestehen, während letztere später angetroffen wird." — Es scheint also der Verf. in allen erwachsenen Zellenkernen ein einhüllendes Bläschen anzunehmen, indem andere Autoren, wie von Mohl, Schacht u. a. m. diesen Punkt nicht für ausgemacht halten, weil die Beobachtung hier noch nicht zur mathematischen Gewissheit führt. —

Theil normal ausbilden, während der befallene Theil im Wachsthum zurückbleibt, wobei die Beere eine unregelmässige Form erhält. Gewöhnlich ist die ganze Epidermis erkrankt, und setzt vermöge ihrer Festigkeit der Ausbildung des Parenchyms einen solchen Widerstand entgegen, dass dieses in seinem Wachsthume zurückbleibt. Häufig ist jedoch die Festigkeit der Epidermis nicht gross genug, um dem Drucke des Parenchyms, welches sich auszudehnen strebt, zu widerstehen; in diesem Fall entsteht ein anfänglich sehr schmaler Riss durch die Epidermis, welcher sich später in Folge der vorschreitenden Ausdehnung des Parenchyms zu einer tiefen, klaffenden Spalte erweitert. Diese Erscheinung tritt namentlich dann in ausgedehntem Maasse ein, wenn nach vorhergegangener trockener Witterung starker Regen fällt, wie dieses in den ersten Tagen des Septembers der Fall war, wo plötzlich nicht nur unreife Beeren, sondern auch solche, die in der Reifung bereits ziemliche Fortschritte gemacht hatten, massenweise aufsprangen. Auf die Entwickelung der Saamenkörner hat das verminderte Wachsthum des Fruchtfleisches keinen Einfluss, denn man findet dieselben in Beeren, die nur die Hälfte ihrer normalen Grösse erreicht haben, ebenso ausgebildet, wie in ausgewachsenen Früchten.

Der Einfluss, welchen die entartete Epidermis auf die Beere ausübt, beschränkt sich jedoch nicht blos auf dieses mechanische Missverhältniss, durch welches das Parenchym in seinem Wachsthum zurückgehalten wird, sondern es wird durch diese verminderte Entwickelung des Parenchyms auch der Reifungsprocess der Frucht in hohem Grade beeinträchtigt, wenn gleich nicht ganz vernichtet. Solche Beeren, welche in ihrem Wachsthume ganz zurückbleiben und nur die Grösse von gröberen Schrotkörnern erreichen, vertrocknen einfach; wenn dieselben dagegen, wie es bei der Mehrzahl der Fall ist, etwa die Hälfte ihres normalen Durchmessers erreichen, so tritt, wenn gleich spät, eine sehr unvollständige Reifung ein, sie nehmen eine schwache röthliche Färbung an, erweichen etwas und erhalten einen schwach süsslichen Geschmack, jedoch in so geringem Grade, dass ein brauchbarer Wein nicht aus ihnen bereitet werden kann.

Ebenso hindert das Aufspringen der Beeren den Reifungsprocess derselben nicht absolut, allein für die Bereitung eines trinkbaren Weins sind die aufgesprungenen Beeren ebenfalls verloren. Bei anhaltend trockener Witterung tritt nämlich vollständige Vertrocknung des der Luft ausgesetzten Parenchymes der Beere ein, mag dieselbe noch völlig unreif sein oder mag der Reifungsprocess schon begonnen haben; bei feuchter Witterung dagegen fängt das Parenchym auf seiner in der Spalte blosgelegten Fläche unter Ansiedlung einer Reihe verschiedener Schimmelarten zu faulen an. An dieser Fäulniss ist jedoch das *Oïdium Tuckeri* vollkommen unschuldig, denn dieses setzt sich niemals auf dem blosgelegten Parenchyme an, und da überhaupt diese Fäulniss nicht im Wesen der Krankheit, sondern in zufälliger Benetzung des Parenchyms durch Regenwasser begründet ist, so ist der so vielfach zur Bezeichnung der Traubenkrankheit gebrauchte Ausdruck der Traubenfäule ganz unpassend.

Fassen wir die Erscheinungen der Traubenkrankheit kurz zusammen, so zeigt sich:

1) dass im Frühjahre die Rebe sich kräftig entwickelt und in keiner einzigen Beziehung eine krankhafte Erscheinung erkennen lässt;
2) dass der parasitische Pilz auf der in jeder Beziehung gesunden Epidermis auftritt;
3) dass eine Entfärbung der Epidermis und ein Absterben derselben local an denjenigen Stellen eintritt, an welchen sich der Pilz mittelst besonderer Haftorgane festsetzt;
4) dass die Entartung des Gewebes auf der Rinde der Zweige und auf den Beeren nur die Epidermis und die äussersten unter derselben liegenden Zellen ergreift, während das tiefer liegende Gewebe keine sichtbare Veränderung erleidet, und dass an den Blättern selbst das Absterben der Epidermis fehlt;
5) dass die Erkrankung der ergriffenen Zellen keine Fäulniss, sondern Vertrocknung und Verwandlung der erkrankten Schichte in eine zähe, der Ausdehnung mechanischen Widerstand entgegensetzende Haut zur Folge hat;
6) dass in Folge der von dieser Haut ausgeübten Einschränkung das Parenchym der Beere an seinem normalen Wachsthum gehindert wird;
7) dass in Folge hievon die Beere auf dem Zustande der halberwachsenen Frucht verharrt und dass die Veränderungen, welche die ausgewachsene Frucht bei der Reife erleidet, nur unvollständig eintreten;
8) dass dagegen jede einzelne Beere einer im übrigen im höchsten Grade erkrankten Traube, wenn ihre Epidermis unter dem Angriffe des Pilzes weniger gelitten hat, zur normalen Frucht heranreift, dass also das Nichtreifen der anderen Beeren nicht einer Erkrankung der Rebe zugeschrieben werden kann.

Da nun auf der einen Seite nicht ein einziges Zeichen vorhanden ist, welches auf eine allgemeine oder locale Krankheit der Weinrebe hinweist, und

da auf der andern Seite die Beobachtung feststellte, dass der parasitische Pilz eine Erkrankung der Stellen, auf welchen er sich festsetzt, bewirkt, und da aus dieser Erkrankung der oberflächlichen Schichten alle Erscheinungen der Traubenkrankheit sich ableiten lassen, so geht mit Nothwendigkeit der Schluss hervor, dass wir die Ursache der Traubenkrankheit einzig und allein im Traubenpilze zu suchen haben.

Will man, um die allgemeine, früher noch nie dagewesene Verbreitung des Pilzes zu erklären, eine gegenwärtig herrschende Prädisposition der Rebe zu jener Krankheit zu Hülfe rufen, so ist dieses ein Punkt, über den sich nicht streiten lässt, indem der Discussion hierüber jede sichere Basis fehlt, insofern sich diese supponirte Prädisposition durch kein einziges Merkmal zu erkennen giebt, sondern nur aus der Thatsache der Erkrankung abgeleitet werden kann, die Verbreitung der letzteren aber ebensogut aus der Annahme erklärlich ist, dass bei vollkommen unveränderter Beschaffenheit der Rebe aus Ursachen, die uns nicht näher bekannt sind, das Gedeihen des Traubenpilzes in der gegenwärtigen Zeit besonders begünstigt werde. Nach dieser, wie es mir scheint, den Thatsachen am meisten entsprechenden Annahme würde bei der ganzen Frage der Gesundheitszustand der Rebe ebensowenig in Betracht kommen, als z. B. der Gesundheitszustand der Kiefer, wenn ebenfalls durch nicht näher erklärbare Umstände plötzlich das Auftreten von Millionen von Raupen begünstigt wird, durch welche ganze Bestände zu Grunde gerichtet werden.

In der Hoffnung, dass die Beobachtung der dem Traubenpilze analogen Schimmelarten manches zur Aufklärung der Eigenthümlichkeiten der Traubenkrankheit und des Traubenpilzes, namentlich hinsichtlich der Fortpflanzung des letzteren, beitragen könne, wendete ich meine Aufmerksamkeit den verwandten Pilzformen zu, welche ich auf einer Reihe anderer Pflanzen fand. Eine specielle Auseinandersetzung dieser Untersuchungen ist jetzt, nachdem L. R. Tulasne (bot. Zeitg. 1853. Stück 15. Compt. rend. 17. Octbr. 1853.) seine analogen Beobachtungen bekannt gemacht hat, überflüssig geworden, jedoch wird eine kurze Andeutung des von mir erhaltenen Resultates wohl nicht ganz unerwünscht sein. Es besteht mit wenigen Worten darin, dass das *Oïdium Tuckeri* eine *Erysiphe* ist, indem dasselbe nicht nur in der Organisation des Myceliums mit *Erysiphe* übereinstimmt, sondern indem die von Amici beim Traubenpilze entdeckte Fruktifikation sich auch bei einer beträchtlichen Anzahl von Erysipheartcn findet.

Es war wohl A. Bérenger der erste, welcher auf die Untersuchung der vegetativen Organe des Traubenpilzes hin, denselben für eine *Erysiphe* erklärte (in dem in Conegliano erscheinenden Journale: *Il coltivatore* 1852. num. 14.); da aber Bérenger die Fruktifikation des Pilzes nicht kannte und zu dem abenteuerlich lautenden Schlusse kam, dass das *Oïdium Tuckeri* eine Chimäre und nichts anderes als die *Erysiphe communis* sei (il celebrato *Oïdium Tuckeri* delle viti italiane è una chimera .... non è che la legittima *Erysiphe communis* nella sua forma sterile e floccipara), so hatte sich seine Ansicht keine Anhänger erworben; dessenungeachtet war dieselbe ein zwar schlecht begründeter, aber doch glücklicher Fingerzeig über die wahre systematische Stellung des fraglichen Pilzes.

Dass die von Amici aufgefundene Fruktifikation des *Oïdium Tuckeri* nicht die für eine neue von Ehrenberg unter dem Namen *Cicinobolus* aufgestellte Pilzgattung (vrgl. bot. Zeitg. 1853. p. 16.) charakteristische Fruchtform gehalten werden dürfe, sondern eine Fruktifikation darstelle, welche bei einer und derselben Pflanze zugleich mit den in eyförmige keimfähige Zellen sich abgliedernden aufrechten Fäden des Myceliums und mit der längst bekannten Fruchtform der *Erysipheen* vorkomme, fand ich zuerst bei der auf den Blättern von *Humulus Lupulus* wachsenden *Sphaerotheca Castagnei* Lév. Gleich bei dieser Art zeigte sich das eigenthümliche, später auch bei anderen Arten gefundene Verhältniss, dass sich in der einen Gegend nur eine der angegebenen Fruktifikationsformen, in einer andern Gegend vorzugsweise die andere Fruchtform entwickelte, im Etschthale fand ich nämlich nur die Cicinobolusfrucht, im Insterthale vorzugsweise die Erysiphefrucht. Auf analoge Weise verhielt es sich bei *Calocladia Berberidis* Lév., von welcher ich bei Bozen nur die Erysiphefrucht, bei Meran nur die Cicinobolusfrucht fand, während *Erysiphe lamprocarpa* (auf *Salvia glutinosa*, *Sonchus oleraceus*, *Plantago major*), *Er. communis* (auf *Trifolium pratense*, *Ranunculus acris*) beiderlei Früchte nebeneinander entwickelt hatten. Unter diesen Umständen ist es auch erklärlich, dass ich bei *Podosphaeria Kunzei*, *Phyllactinia guttata*, *Uncinula Wallrothii*, *U. Bivonae*, *Erysiphe Martii*, *E. horridula* nur Erysiphefrüchte, dagegen umgekehrt bei einer Reihe von Formen, welche auf den Blättern von *Brassica oleracea*, *Heracleum Sphondylium*, *Cucurbita Pepo*, *Pyrus Malus*, *Viola tricolor* wuchsen, zwar eine sehr reichliche Menge von Cicinobolusfrüchten, allein keine einzige Erysiphefrucht fand, wesshalb

ich nicht bestimmen konnte, welchen Gattungen und Arten der Erysipheen sie angehörten.

Um das Verhältniss beider Fruchtformen zu einander deutlich zu machen, wird es genügen, die Früchte von *Sphaerotheca Castagnei* zu betrachten. Die aufrechten, in keimfähige Zellen (Conidien) sich abgliedernden Fäden des Pilzes (Fig. 14.) sind meistens durch eine grössere (8—11) Zahl von Scheidewänden in Zellen abgetheilt, von welchen die unteren eine cylindrische, die oberen eine eyförmige Gestalt besitzen. Wenn sich ein solcher Faden in eine Cicinobolusfrucht (von Tulasne *pycnis* genannt) umwandelt, so tritt in den oberen Zellen desselben die Umwandlung der cylindrischen Form in die eyförmige nicht ein, dagegen schwillt eine (oder auch ein Paar) der unteren Zellen bedeutend an und verwandelt sich, indem sich auf der innern Seite der Zellwandung eine Schichte kleiner gelblich gefärbter Zellen bildet, in einen zelligen Schlauch (Fig. 11—13.), dessen Höhlung dicht mit kleinen eyförmigen Sporen (Stylosporen nach Tulasne) gefüllt ist, und auf dessen Spitze der unveränderte Theil des Fadens als ein längerer, gegliederter, weisser Anhang steht. Die Form dieser Frucht ist keine ganz fest bestimmte, und namentlich ist, wenn zwei Zellen an ihrer Bildung Theil nahmen (Fig. 12. 13.), die relative Grösse derselben sehr wechselnd. Bei der Reife reisst die Frucht an der Spitze unregelmässig ein und es drängt sich die mit einem gummiartigen Schleime gemengte Sporenmasse in Form eines Cirrhus hervor (wie bei Fig. 6. 8. 9.), welcher in Weingeist unverändert bleibt, in Wasser dagegen zerfliesst und in die nun einzeln herumschwimmenden Sporen sich auflöst.

Die Entstehung der Erysiphefrucht aus einer einzelnen Zelle nachzuweisen, gelang mir nicht auf gleich überzeugende Weise. Ich glaube zwar nach vielfachen Untersuchungen darüber ganz sicher zu sein, dass die Angabe von Ehrenberg (Act. acad. natur. curios. X. 205.), es entsprängen bei *Erysiphe* die Früchte aus einem von verwachsenen Myceliumfäden gebildeten Receptaculum unrichtig ist, allein da die Früchte auf dem horizontalen Faden, von dem sie entspringen, dicht aufsitzen, oder nur auf einer sehr kurzen Verästelung desselben stehen, so ist die Beobachtung ihrer ersten Entwickelungsstufen grossen Schwierigkeiten unterworfen; ich glaube mich jedoch nicht getäuscht zu haben, wenn ich zu sehen glaubte, dass sie ebenfalls aus einer einzelnen Zelle hervorgehen, welche sich schon in sehr früher Zeit in ein zelliges Knötchen verwandelt, dessen weisse Farbe sich in gelb und später in braun verändert und aus dessen oberflächlichen Zellen die haarförmigen Appendices hervorsprossen.

Zwischen diesen beiden auf den ersten Blick so strenge geschiedenen und in jeder Beziehung abweichenden Fruchtformen kommen nun, wenn gleich in geringer Menge, Mittelformen vor. Diese besitzen die regelmässige kugelförmige Gestalt und zum Theile auch die Grösse der Erysiphefrucht (Fig. 10.) und sind zum Theile (Fig. 8.), jedoch nicht immer (Fig. 9.), auch mit ähnlichen, gegliederten Haaren bewachsen, auch fehlt auf ihrem Scheitel der gegliederte fadenförmige Anhang; auf der andern Seite besitzen sie dagegen die gelbbräunliche Farbe, die dünne kleinzellige Membran der Cicinobolusfrucht und enthalten dieselben kleinere, mit Gummi gemengte Sporen, die ebenfalls unter der Form eines Cirrhus hervortreten.

Abgesehen von dem morphologischen Interesse, welche diese Fruchtformen als Vermittler der so verschieden organisirten Erysiphe- und Cicinobolusfrüchte besitzen, ist das Vorkommen derselben auch deshalb von Wichtigkeit, weil sie wohl am besten den leicht aufkommenden Verdacht entfernen, dass die Erysiphefrüchte nicht dem Mycelium angehören, von welchem die Cicinobolusfrüchte entspringen, sondern parasitisch auf demselben angesiedelt seien; ein Verdacht, der im Anfange meiner Untersuchungen, bis ich mich vom Gegentheile überzeugt hatte, wiederholt in mir auftauchte.

Aehnliche, jedoch immer der haarförmigen Anhänge entbehrende Mittelformen fand ich auch bei der auf den Blättern von *Plantago major* angesiedelten *Erysiphe lamprocarpa*.

Am Traubenpilze entwickelte sich die Cicinobolusfrucht erst gegen Ende August, um welche Zeit sie in ausserordentlich grosser Menge auf noch unreifen Weinbeeren, zum Theile auch auf den Blattstielen auftrat. Es entwickelt sich diese Fruchtform (wie dieses auch bei allen übrigen Erysipheen der Fall ist) an solchen Stellen, an welchen der Pilz eine sehr lebhafte Vegetation zeigt und die eyförmigen Conidien in sehr grosser Menge sich abgliedern und welche deshalb eine auffallend weisse Farbe besitzen, nicht, indem auch hier eine sehr kräftige Entwickelung der Vegetationsorgane ein Hinderniss für die Bildung der Fruktifikationsorgane ist. Die Frucht entwickelt sich gewöhnlich nicht, wie beim Hopfenpilze, aus einer der untersten Zellen eines aufrechten Fadens, sondern meistens aus der Endzelle (Fig. 1. 6.), oder auch aus der vorletzten Zelle (Fig. 2. 3.); nicht selten tragen auch 2 bis 3 Zellen zur Bildung einer Frucht bei (Fig. 5.), oder es ist das an die erweiterte und zur Frucht umgebildete Zelle anstossende Glied des

Fadens zwar auch mit Sporen angefüllt, aber nicht erweitert (Fig. 4.). Zur genaueren Ermittelung der Entwickelungsgeschichte der Frucht reichte die Kraft meines Mikroskopes nicht aus. Zuerst entwickelte sich in der zur Frucht bestimmten Zelle, so lange sie noch eine einfache Membran besass, ein gelbliches feinkörniges Protoplasma (Fig. 1.), in welchem allmählig die Körner deutlicher wurden (Fig. 2.), worauf später die Sporen erkennbar waren und zwar früher, als sich die Zellen, welche die Sporangienhaut bilden, an der noch geschlossenen Frucht sichtbar waren, obgleich dieselben, wie das zersprengte Sporanginm nach dem Austreten der Sporen zeigte, bereits vorhanden waren. Der Bildungsprocess der Sporen und dieser Zellen blieb mir dagegen verborgen. Die Form und Grösse der Sporen (Fig. 7.) ist nicht ganz constant, indem sie bald mehr eyförmig, bald mehr cylindrisch, bald gerade, bald etwas mehr gekrümmt sind und ihr Längendurchmesser, der im Mittel $^1/_{250}'''$ beträgt, bis zu $^1/_{348}'''$ herabsinkt, während er bei andern bis zu $^1/_{156}'''$ steigt. An jedem Ende derselben findet sich, wie schon Amici bemerkte, ein kleiner nucleusähnlicher Punkt, über dessen nähere Beschaffenheit sich bei seiner geringen Grösse nichts bestimmen lässt *).

Kugelförmige, der vom Hopfenpilze beschriebenen Mittelform ähnliche, unbehaarte Früchte kommen ebenfalls, jedoch äusserst selten vor.

Leider gelang es mir nicht, ungeachtet ich manchen Weinberg mit der Lupe in der Hand durchsuchte, eine Erysiphefrucht zu finden; allein bei der völligen Uebereinstimmung, welche der Traubenpilz in jeder andern Beziehung mit den Erysipheen zeigt, wird wohl Jeder mit mir überzeugt sein, dass er unter günstigen Umständen auch diese Fruchtform entwickeln wird. So lange diese nicht gefunden ist, müssen wir die Einreihung der Pflanze in eine bestimmte Gattung, die Entwerfung eines diagnostischen Charakters, so wie die Festsetzung eines Namens ausgesetzt sein lassen.

Sind nun die in den Cicinobolusfrüchten enthaltenen Körner keimfähige Sporen? Hierauf habe ich keine bestimmte Antwort, indem die Versuche sie zur Keimung zu bringen, welche bei den eyförmigen Conidien so leicht gelingen, ohne Resultat blieben. Wenn ihnen aber, wie dieses nicht unwahrscheinlich ist, diese Funktion zukommt, so tritt uns diese gefährliche Pflanze mit einer Fähigkeit der Fortpflanzung entgegen, die schreckenerregend ist. Sehen wir auch ganz von den Conidien ab, welche vielleicht nur während des Sommers eine Vermehrung des Gewächses bewirken, und rechnen wir auf ein Früchtchen nur 200 Sporen und auf die Quadratlinie der Oberfläche einer Traubenbeere nur 100 Früchtchen, was bei nur einigermaassen reichlicher Fruchtbildung weit unter der Wirklichkeit ist, so würde eine 5''' im Durchmesser haltende Beere ungefähr $1^1/_2$ Millionen Sporen liefern*) und es fehlt uns jede Vorstellung von der Zahl der Keimkörner, welche die Weinberge eines auch nur kleinen Bezirkes erzeugen.

Wie überwintern nun diese Sporen? Wahrscheinlich auf der Erde, auf welche sie durch das Regenwasser, welches die aus Sporen gebildeten Cirrhen auflöst, geführt werden müssen. Wenn wir bedenken, dass dieselbe Fruchtbildung den Erysipheen zukommt, welche auf einjährigen Pflanzen z. B. auf dem Kürbis leben und dass bei diesen die Sporen mit den Saamen der Pflanze in gar keine Berührung kommen können, so sehen wir, dass es für die Fortpflanzung des Schimmels ganz gleichgültig ist, ob seine Keimkörner auf einem Theile der Nährpflanze selbst überwintern oder nicht; es ist daher mehr als wahrscheinlich, dass die Pilzgeneration des nächsten Jahres aus Sporen hervorgeht, die auf der Erde überwintern und den Blättern der Pflanze durch den Wind zugeführt werden. Wenn sich das so verhält, so ist natürlicherweise jede Hoffnung vergebens, durch Waschen der entblätterten Weinreben während des Winters mit scharfen Waschwassern die an denselben anhaftenden Sporen zu zerstören und dadurch dem Wiederausbruche der Krankheit im nächsten Jahre entgegenzuwirken. Ich bin überhaupt mehr als je davon überzeugt, dass wir gegen diese den Wohlstand so vieler Gegenden tief untergrabenden Krankheit kein Mittel besitzen.

Tübingen, den 24. Decbr. 1853.

*) *Anm.* Ich muss in Beziehung auf die Grösse, in welcher ich in Fig. 6. 8 und 9. die Sporen darstellte, bemerken, dass ich sie aus Versehen zu klein gezeichnet habe, da ich dieselben nicht unter den Vergrösserungen, nach denen die Figuren gezeichnet sind, mittelst des Sömmerring'schen Spiegels zeichnete, und so ihre Grösse zu gering schätzte. Die Sporen der Fig. 7 sind dagegen mit Hülfe des Sömmerring'schen Spiegels gezeichnet, wie überhaupt die Umrisse aller Figuren mittelst desselben entworfen sind.

Literatur.

Antonii Bertolonii, Eq. aur. et ord. Sabaud., M. D. etc. Flora Italica, sistens plantas in Italia

*) *Anm.* Diese Menge mag auf den ersten Anblick übertrieben scheinen, allein man bedenke, dass nach der oben angegebenen, auf genauer Messung mittelst des Schraubenmessers beruhenden Grösse der Sporen, 27 Millionen derselben nöthig waren, um die Fläche eines Quadratzolles zu bedecken.

et in insulis circumstantibus sponte nascentes. Vol. VIII. Bononiae 1850. 8. 660 S.

Wir haben das Erscheinen des 7. Bandes in der bot. Ztg. 1851. Sp. 925 angezeigt, in welchem schon ein Theil der Classe *Diadelphia* vorlag. Dieselbe ist hier zu Ende geführt, indem sie die reichhaltigen Gattungen *Trifolium* mit 70 und *Medicago* mit 50 Arten umfasst. Darauf folgt *Polyadelphia*, in welcher *Hypericum* mit 23 Species auftritt und endlich die *Syngenesia Aequalis*, in welcher *Hieracium* mit 41 Arten die umfangreichste Gattung ist. Wie gewöhnlich finden sich am Ende Curae posteriores, nämlich nachgetragene Fundorte, Synonyme und Beschreibungen zum 2ten bis 8ten Bande incl., endlich noch drei nachgetragene Species: *Narcissus Remopolensis* Panizza, *Ornithogalum stenopetalum* Fries und *Orn. foliosum* Presl. Den Schluss macht das Register der im Bande enthaltenen Pflanzen mit ihren Synonymen, wobei wir auch zuletzt die Nachricht finden, dass der Druck im Anfange des J. 1853 beendet sei, was mit der auf dem Titel stehenden Jahreszahl deswegen nicht übereinstimmt, weil der Titel zugleich mit dem ersten Bogen gedruckt ist. Auf der letzten Seite sind noch einige Druckfehler für diesen Band angegeben. Italien erhält durch dieses Werk eine Flora, wie sie kein anderes Land in dieser Ausführlichkeit der Bearbeitung aufzuweisen hat, da leider die deutsche Flor, welche nach der von Röhling, von Mertens und Koch und zuletzt von diesem allein fortgesetzt ist, ihr Ende nicht erreicht hat. Möge es dem würdigen Verf. vergönnt sein seine Flora noch ganz ihrem Ende zuzuführen. *S—l.*

Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou, publié sons la redaction du Docteur Renard. Année 1853. No. 1. Moscou 1853. 8.

Linné und die neueren Pflanzengelehrten (Vertheidigung der Systematik). Von Dr. Ernst, Christian v. Trautvetter zu Mitau. S. 112—157. Der Verf. schon durch verschiedene Aufsätze und seine eigenthümlichen Ansichten bekannt, hat auch hier wieder vorzugsweise seine Ansicht über Classification der Gewächse niedergelegt, welche gar keine Beachtung finden wird. Er trennt Kräuter und Bäume, (nennt die Blumenblätter Flitter oder Flieder, und die Staubgefässe Zettel) und trennt nun weiter immer dichotomisch. Man sollte kaum glauben, dass solche Sachen noch vorkommen könnten. Zuletzt kritisirt er noch Schleiden's Buch die Pflanze und ihr Leben, u. s. w.

Notice sur une espèce de Safran qui croît spontanément aux environs de Kamieniec-Podolski par Gustave Balke. S. 158—165. Der Verf. rühmt den Pflanzenreichthum Podoliens und hebt die Bemühungen Besser's, Andrzeiowski's *) und Eichwald's denselben kennen zu lernen und zu lehren hervor, doch fänden sich wahrscheinlich noch verschiedene neue und interessante Pflanzenarten daselbst, von denen er einen *Crocus* hier beschreibt, welchen er von allen andern Arten unterscheidet aber nicht benennt und früher für *Cr. vernus* hielt. Derselbe ist 6 Werst von Kamieniec auf einem holzbewachsenen Hügel nahe beim Dorfe Paniowtzé gefunden, wo er zwischen dem 28. Februar und 25. März zu blühen pflegt. Die Beschreibung lautet so:

Perianthio subcampanulato corollam tubulosam formante; lacin. 6 obovato-lanceolatis obtusis; 3 integris, 3 vero apicibus obsolete emarginatis, pallide violaceis; singulis macula apicali subcordiformi, obscure violacea notatis. Nervo medio simplici per totam longitudinem laciniae transeunte; nervis basalibus brevibus numerosis. Tubulo longissimo supra colorato, infra vero ex virescente albo, in scapo desinente. Stam. stigmate brevioribus, luteis, basi undique glabris, non barbatis; stigm. aurantiis profunde 3-part., lacin. subtubulosis lacerato-crispis. Spathis 2 albis, tubulum et scapum amplectentibus. Fol. 2 raro 3, lineari-lanceol., laete viridibus, nervo medio glabro albo, per totam longitudinem folii, lamina non exclusa, transeunte, pagina infima costam prominulam utrinque 1-canaliculatam formante. Scapo 1-floro, brevi vix $^1/_5$ longitud. tubuli corollae aequante. Bulbo supra basin nodoso-circumscisso, interne albo, solido, tunica filamentosa. Alt. 5—10-poll. *S—l.*

Zweiter Jahresbericht des akademischen naturwissenschaftlichen Vereines zu Breslau. Für 1852. Breslau, Druck v. Rob. Nischkowsky. 1853. 8. 34 S.

---

*) Nach der Aufhebung des Lyceums von Krzemieniec wurde Andrzeiowski zum Professor-Adjunct bei der Universität zu Kiew ernannt, später hat er eine Professur an dem Lyceum zu Niezyn erhalten und lebt gegenwärtig als Emeritus zu Niemirov in Podolien. Ausser den Berichten über seine wissenschaftlichen Ausflüge, welche 1823 und 1830 zu Vilna publicirt wurden (Rys botaniczy. Vilna 1823 und die Fortsetzung 1830. — Enumer. plantar. per Volhyniam et Podoliam hucusque observatarum im Pharmaceutischen Journal von Wilna, 1821.), schrieb er auch ein Wörterbuch der Botanischen Termini (Wyklad wyrazów botanicznych), mehrere Memoiren zoologischen, botanischen, palaeontologischen und geologischen Inhalts in den Bulletins der Moskauer Gesellschaft und setzt, trotz seines vorgerückten Alters noch mit der Kraft eines jungen Mannes seine geologischen Untersuchungen fort und wird gewiss bald die Wissenschaft mit einigen seiner neuen Entdeckungen bereichern.

Wir haben früher in diesen Blättern den ersten Jahresbericht des naturwissenschaftlichen Vereines in Breslau angezeigt, eines Vereines, der aus Studirenden, Candidaten, Doctoren, Privatdocenten unter der mitwirkenden Theilnahme der Professoren Göppert und von Siebold zusammengesetzt, Zusammenkünfte hält, in welchen Mittheilungen verschiedener Art gemacht werden und von denen einige schon an anderen Orten publicirt wurden, andere hier ganz abgedruckt erscheinen, was durch Verwendung kleinerer Schrift möglich wurde. Vorsitzender war Hr. Privatdocent Dr. Körber, welcher auch einen Vortrag über die Sporen der Flechten hielt, der vollständig abgedruckt ist und worin derselbe einen kurzen Abriss seiner jahrelangen mikroskopischen Untersuchungen der Sporen sämmtlicher Flechten-Arten seines Herbariums giebt, deren vollständige Bekanntmachung in einem grösseren systematischen Werke über die Lichenen Schlesiens erfolgen soll. Das hier Mitgetheilte ist eine terminologische Skizze für die Sporen noch ihren Grössenverhältnissen, ihrer Färbung, ihrem Inhalte und ihrer Gestalt. Ausser Prof. Göppert hielten noch Dr. Körber, Dr. Cohn, Dr. Stenzel und Dr. Milde botanische Vorträge. Die Zahl der Mitglieder betrug am Schlusse des Jahres 1852 zwei und zwanzig. Diese Theilnahme ist sehr erfreulich, da in jetziger Zeit die Studirenden nur zu geneigt sind, ausser den nothwendig zu ihrem Fache gehörigen Studiensich um nichts Anderes zu kümmern. Der Wunsch des Vereins zu einem akademischen Institute, namentlich zu einem Seminar erhoben zu werden, ist nicht in Erfüllung gegangen, doch hofft er eine Gelduntersützung zum vollständigen Abdruck der Verhandlungen zu erhalten. *S—l.*

Synonymenregister zu Deutschlands Kryptogamen-Flora, von Dr. L. Rabenhorst. Leipzig. Verlag von Ed. Kummer 1853. 8. 144 S. (25 Sgr.)

Diese mit gespaltenen Columnen gedruckte kleine Schrift giebt ohne weitere Vorrede und Einleitung ein alphabetisches Verzeichniss der Synonyme, welche zu den Kryptogamen-Species in der von demselben Verf. herausgegebenen Kryptogamen-Flora Deutschlands gehören, so dass die Synonymen mit ihrem Citate voranstehen, die Species, zu welcher sie gerechnet sind, nachfolgt, ohne dass der Name von seiner Autorität oder dem näherem Citate, wo er sich in der Flora befindet, begleitet wäre, welche Angaben man aber durch Aufschlagen in deren Register leicht finden kann. Es ist somit dieses Register eine Ergänzung zu dem schon am Ende einer jeder Abtheilung der

Flora befindlichen und, wie alle Register-Arbeiten, sehr angenehm und zeitersparend für den der etwas sucht und mühsam und langweilig für den der das Verzeichniss machte. *S—l.*

Additamenta ad Georgii Augusti Pritzel Thesaurum literaturae botanicae. Collegit et composuit Ernestus Amandus Zuchold. Halis MDCCCLIII. typ. exp. Ploetzianis. 8vo. 59 S.

Es ist dies ein besonderer Abdruck aus dem Jahresbericht des naturwissenschaftl. Vereins in Halle, Bd. V. Berlin 1853. Herr Buchhändler Zuchold, der sich für die Naturwissenschaften besonders interessirt, hat alles zusammengestellt was er von botanischen Büchern, Dissertationen, besonderen Abdrücken auffinden konnte, die in dem bekannten Thesaurus von Pritzel entweder gar nicht enthalten sind, oder unvollständig erwähnt werden. Solche Nachträge und Verbesserungen, deren Zahl sich auf 497 Nummern beläuft, sind eine dankbar aufzunehmende Gabe. Möge der Verf. auch ferner fortfahren, uns, was er findet, mitzutheilen. *S—l.*

Monographie des Marattiacées, d'après les collections du Masée imp. de Vienne, de celui de Paris, de Sir Will. Jacob Hooker, Mr. Frç. Delessert, de Mr. le Dr. Junghuhn etc. suivie de recherches sur l'Anatomie, l'Organogénie et Histiogénie du genre Angiopteris et de considérations sur la structure des Fougères en général. Par H. W. De Vriese, Dir. et Prof. et P. Harting, Prof., Avec 9 planches. Leide et Düsseldorf. Arnz et Co. 1853. VIII u. 60 S. Fol. (n. 8 Thlr.)

Monographie de la famille des Cactées comprenant la synonymie les diverses méthodes de classification proposées jusqu' à ce jour pour sa division en genres et sous-genres et quelques notes sur la germination et la physiologie; suivie d'un Traité complet de culture et d'une table alphabétique des espèces et variétés; par J. Labouret. Paris, Dufacy 1853. (30½ Bog. gr. 12. 7 Frcs 50 C.)

The marine botanist or introduction to the study of the british Sea-weeds. By Isabelle Gifford. 3. edit. illustrated. London 1853. 307 S. gr. 12. (7 sh. 6 d.)

A Naturalist's Rambles on the Devonshire Coast. By Ph. R. Gosse, F. L. S. London 1853. 467 S. und mehr. Kpfrn. gr. 8. (21 sh.)

Ankündigung.

Kryptogamen-Sammlungen betreffend.

I. *Neue Ausgabe von Klotzschii Herbarium mycologicum.*

Die grosse Theilnahme, welche meine Kryptogamen-Sammlungen im In- und Auslande gefunden, spricht für ihren praktischen Werth und Nutzen. Das Herbarium mycologicum hatte von Hause aus nur eine geringe Auflage, es konnte daher die Zeit nicht fern liegen, wo sie vergriffen war. Die 1.—15. Centurie fehlen gänzlich, von der 16.—19. sind nur noch wenige Exemplare vorräthig. Da nun seit Jahr und Tag wiederholte Anfragen wegen vollständiger Exemplare desselben an mich ergangen sind, die ich leider abschläglich bescheiden musste, so habe ich mich dadurch veranlasst gefühlt, eine neue Ausgabe zu veranstalten, in der Voraussetzung, dass die Theilnahme vorläufig wenigstens von der Art ist, dass die Verlagskosten gedeckt werden.

Und so lade ich hiermit zur Subscription auf diese neue Ausgabe des mycologischen Herbariums ein und bemerke nur noch, a) dass die Einrichtung im Wesentlichen dieselbe bleiben wird; b) dass der Preis einer in Quart-Pappband gebundenen Centurie 5 Thaler, ohne Einband 4 Thaler ist; c) die Subscription geschieht in Dresden bei dem unterzeichneten Herausgeber oder bei einer auswärtigen soliden Buchhandlung; d) die erste Centurie erscheint noch in diesem Jahre, 1855 die zweite und dritte, indem zu den 3 ersten das Material vollständig beisammen ist; e) die Auflage ist auf 100 Exemplare stark berechnet und Sammler erhalten für 5 vollständige Nummern Sarcomyceten, für 10 Nummern Pyreno- und Coniomyceten *Ein* Freiexemplar. Ich setze dabei aber voraus, dass die Exemplare vollzählig und so weit vorbereitet sind, dass sie keine wesentliche Arbeit mehr erfordern. Die Bestimmung oder Kontrole werde ich gern übernehmen. Falls von erkannten Autoritäten neue Gattungen und Arten eingeliefert werden, so haben dieselben — wenn eine Revision nicht ausdrücklich verlangt wird — ihre Bestimmungen selbst zu vertreten; ich verwahre mich daher für diese Fälle ganz ausdrücklich.

II. *Kryptogamen-Sammlung für Schule und Haus.*

Wiederholt bin ich aufgefordert worden, compendiöse Sammlungen der sämmtlichen Kryptogamen für Schulen und andere Bildungsanstalten, wie auch für solche Privaten, die nur einen Ueberblick über dieses Gebiet gewinnen wollen, zusammenzustellen. Auch hierzu habe ich mich entschlossen, das Material ist beisammen und so fordere ich denn zur Subscription hiermit auf. Diese Sammlung wird zuvörderst die Repräsentanten aus allen Hauptgruppen der Pilze, Flechten, Algen, Laub- und Lebermoose, Farren, Lycopodien, Equiseten und Rhizocarpen liefern. Die erste Lieferung wird gegen 300 Species enthalten und in sich abgeschlossen sein. Eine zweite und dritte Lieferung, womit das Ganze schliesst, wird nur geniessbare und verdächtige Pilze, andere zu technischen Zwecken verwendbare und parasitische, Krankheiten der Kultur-Gewächse erzeugende Kryptogamen enthalten.

Jeder Art soll ein möglichst ausführlicher Text, enthaltend die Erklärung des systematischen Namens, Lokal- und Provincial-Namen, die Angabe des Vorkommens und geographischer Verbreitung, seines Baues und Erkennungszeichens, seines Nutzens oder Schadens, den sie im Haushalte der Natur oder dem der Menschen übt u. s. w. beigegeben werden.

Diese Sammlung erscheint in Folio-Format auf starkem weissem Papier, jede Hauptgruppe in einem sauberen Umschlag.

Der Preis der ersten Lieferung ist 5 Thaler, der der zweiten und dritten à 2 Thaler. Wer auf das Ganze subscribirt, erhält es für 7 Thlr. 15 Ngr.

Die erste Lieferung erscheint, sowie die Verlagskosten gedeckt sind.

III. In Bezug auf meine Algen- und Bacillarien-Sammlungen bemerke ich, dass dieselben in Dresden nur direkt von mir zu beziehen sind, an auswärtige Buchhandlungen werden sie mit 20 pro Cent Rabatt abgegeben.

Dresden, im Februar 1854.

Dr. **L. Rabenhorst.**

Bei **Joh. Aug. Meissner** in *Hamburg* ist neu erschienen und in allen guten Buchhandlungen zu bekommen:

Steetz, Dr. J., Die Familie der Tremandreen und ihre Verwandtschaft zu der Familie der Lasiopetaleen. Ein Beitrag für den Ausbau des natürlichen Pflanzen-Systemes. 1853. Gr. 8. Geh. $^2/_3$ Thlr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 10. März 1854.** **10. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Schlechtendal Wunderweizen, Wunderroggen u. and. Wundergräser. — Klinsmann botan. Notizen. — **Lit.**: Germain d. St.-Pierre Vertheil. d. Nerven an d. Fruchtblättern. — Schuch Gemüse u. Salate d. Alten. — **Pers. Not.**: Dutrochet. — Anzeigen v. verkäufl. Mikroskopen. — Buchhändler-Anzeigen.

Wunderweizen, Wunderroggen und andere Wundergräser.

Obwohl der Wunderweizen, *Triticum compositum* L., unter den Arten der Gattung *Triticum* bei Palisot de Beauvois den ersten Platz einnimmt, hat dieser sonst genaue Schriftsteller doch in dem Gattungscharakter von *Triticum* nur von einer *Spica simplex* gesprochen, die zwar immer bei den Gräsern, wie jeder weiss, eigentlich eine *Spica composita*, aber doch einfacher als bei dem Wunderweizen zusammengesetzt ist, wo statt der einfachen Spicula ein Zweig mit Spiculis, also im Ganzen eine zweifach zusammengesetzte Aehre, wenn man so sagen kann, vorkommt. Ob dieser Wunderweizen eine eigene Art darstelle, oder, wie man gewöhnlich annimmt, als ästige Abart zu *T. turgidum* gehöre, darüber sind die Meinungen nicht übereinstimmend. Die Zahl der Aeste und die Ausdehnung derselben mag sich veränderlich zeigen, aber bei einer im Ganzen gleich bleibenden Kultur im gewöhnlichem Gartenlande, wie sie z. B. seit einer Reihe von Jahren im botanischen Garten zu Halle stattgefunden hat, zeigen sich immer Aeste. Krause (Abbild. u. Beschr. aller bekannten Getreidearten), welcher direkte Versuche anstellte, ob er nicht durch äusserst mageru Boden die ästige Form auf die nicht ästige zurückführen könne, erreichte diesen Zweck nicht, sondern hatte immer noch Astbildung, wenn auch in sehr geringem Maasse. Dagegen führt Koeler (Descr. Graminum p. 342.) ein *Trit. compositum* „spica haud ramosa" an, welches „in locis montosis" vorkomme. Soviel steht übrigens fest, dass wenn an andern Arten oder Spielarten des Weizens auch wohl einmal eine oder einige ästige Aehren auftreten, dies doch nur sporadisch der Fall ist. So hat man bei veschiedenen, aber wie es scheint nicht bei allen Weizenarten diese Wunderform gesehen, dann auch bei andern Grä-

sern, welche eine ähnliche Bildung ihrer Aehre besitzen, selten jedoch bei solchen, deren Aehre zwar auch eine sogenannte einfache, aber doch eine etwas anders zusammengesetzte ist.

Krause erwähnt in dem angegebenen Kupferwerke bei *Trit. turgidum* (Heft 2. Taf. 1. D.) eine ästige Form, welche er während mehrjähriger Kultur nur einmal unter nicht ästigen fand, in einem Jahre nämlich „wo während des Schossens Regen und oft grosse Gluth abwechselten, auch späterhin Schwüle immer vorherrschend war." Reichliche Düngung dagegen hat ihm nie ästige Aehren geliefert. Dann hat er den eigentlichen Wunderweizeu (Heft 2. Taf. 5. 2 Aehren des weissen glatten und Taf. 6. 2 Aehren des rothen sammtartigen) abgebildet und führt dabei an, dass Zahl, Richtung und Länge der Aeste sehr variabel sei, das zwar gewöhnlich der obere Theil der Hauptähre in ihrer normalen Form herausstehe und die Aeste überrage, dass es aber auch vorkomme, dass dieselbe von den weit nach oben gehenden Aesten ganz verdeckt werde, was ich auch bei der hiesigen Kultur bestätigt finde. Von *Trit. Spelta aristatum* sah Krause nur einmal innerhalb sieben Jahren der Kultur dieser Getreideart eine ästige Aehre (Heft 4. Taf. 4. Fig. D.), aber nur wenige Aeste kamen aus dem untern Theile der Hauptähre, eine Erscheinung, welche ich nie im Garten am Dinkel beobachtete. Sehr reichlich sind bei dem Anbau der verschiedenen Varietäten von *Trit. amyleum* Ser. ästige Aehren von Krause beobachtet (Heft 5. Taf. 1. Fig. C.; Taf. 3. Fig. B.; Taf. 5. Fig. A. und C.; Taf. 6. Fig. A. B. C.) und dies fand sowohl bei Sommer-, wie bei Wintersaat statt, was ebenfalls im hiesigen Garten nie vorgekommen ist, obwohl auch hier unterschiedliche Formen gezogen wurden. Von *Trit. durum*, *polonicum* und *monococcum* scheint dagegen nie eine ästige Aehre gesehen zu sein.

nau kennen lernen wollte, so rieth ich zur Uebersendung an Hrn. Dr. Rabenhorst, welcher auch die Gefälligkeit hatte ihn zu bestimmen und ihn *Vibrissea pubescens* nannte. Seitdem bewahre ich noch immer dieselben Holzstückchen in einem Glase, welche durch ein feuchtes Schwämmchen verdeckt, stets feucht erhalten werden. So habe ich denn alljährlich das Vergnügen gehabt, diesen wie es scheint seltenen Pilz in jedem Herbst und auch noch in diesem Jahre reichlicher als sonst vegetiren zu sehen.

2) Unter den vielen Saamen-Katalogen, die man jährlich in die Welt schickt, fand ich beim Durchblättern derselben unter manchen Seltenheiten auch *Anastatica hierochuntica* angezeigt. Neugierig wie denn diese Pflanze im lebenden Zustande aussieht, liess ich mich verleiten eine Kleinigkeit kommen zu lassen. Mit Vergnügen sah ich einige winzige Pflänzchen aufgehen und erwartete mit Ungeduld deren weitere Entwickelung und Blüthezeit. Die allmählig grösser und breiter werdenden Blätter bekamen ein schön crystallinisches Ansehen, gleichsam wie bei *Mesembrianthemum crystallinum* und *glaciale*, jedoch schwächer und in der Substanz dünner. Vom April bis Ende Juni ging die Entwickelung langsam. Viele vergingen weil ich wahrscheinlich die Pflänzchen zu trocken gehalten oder zu viel Sanderde gegeben hatte. Endlich im Juli erschienen die ersten Blümchen. Allein zu meinem Bedauern sah ich denn bald, dass es keine Rose von Jericho werden würde und nicht zu *Anastatica* gehören konnte. Die Blümchen, welche ohne Petalen waren, hatten zehn Staubfäden und fünf Stigmen. Zuerst hielt ich sie für *Trianthema*, aber die Petalen fehlten und die weitere Entwickelung der Frucht liess mich meinen Irrthum einsehen. Endlich fand ich, dass es *Aizoon canariense* sei und wurde durch Willdenow's Citate hierin bestärkt, besonders als ich Forskål's Flora aegyptiaca nachschlug, welcher sie sehr genau als *Glinus crystallinus* beschreibt und darin sagt, dass diese Pflanze zwischen 8—15—20 Staubfäden variire und diesem zufolge in die *Icosandria* gehöre und aufgenommen ist. Bei meinen Exemplaren war, so reichlich sie auch späterhin blühten, keine einzige Blume, welche mehr als 10 Staubgefässe zeigte. Es ist nun wahrscheinlich, dass bei den cultivirten Pflanzen ein Zurückbleiben mehrerer Staubfäden stattfindet, was bei den wildwachsenden nicht der Fall ist. Die Saamenkapseln sind fünffächerig, doch jedes Fach durch eine kleine falsche Scheidewand getrennt, an welcher die kleinen schwarzen nierenförmigen über den Rücken gefurchten Saamen sitzen und mit einem gekrümmten Embryo versehen sind.

3) *Helenium tenuifolium*, eine jährige Pflanze, welche ich in einem Garten zu beobachten Gelegenheit hatte, ist mir durch ihre grosse Bitterkeit aufgefallen. Obgleich es nun zwar in den Apotheken oder vielmahr im Arzeneischatz an bittern Mitteln nicht fehlt, so hat doch diese Pflanze ein so schönes reines Bitter, dass es ganz dem *Columbo*-Bitter an die Seite zu stellen ist. Dieserhalb liess ich ein Extrakt und eine Tinktur davon bereiten, welche sehr vortheilhaft ausfielen und als magenstärkendes, leicht krampfstillendes und die Diarrhöe hemmendes Mittel zu empfehlen und zu beachten sind.

4) *Salix daphnoides*, welche in Pommern und Preussen häufig vorkommt und besonders auch auf den Dünen der danziger und kurischen Nährung angepflanzt wird und sehr gut gedeiht, wird mitunter nicht als Strauch, sondern als starker Baum gefunden. Das Holz derselben ist eins der bessern und festern unter allen Weidenarten. Was aber noch mehr zu berücksichtigen sein dürfte, ist die schöne Rinde derselben, deren innere Fläche von gelber Farbe und sehr bitterem Geschmack, und reich an Salicingehalt ist, und gewiss mehr Salicin liefern dürfte als *Salix pentandra*, *alba* und *fragilis*. Möchte es doch den Chemikern gefallen, eine Prüfung derselben vorzunehmen, sie werden sich gewiss nicht durch diese Empfehlung getäuscht sehen.

Danzig. Dr. *Klinsmann*.

Literatur.

Vertheilung der Nerven an den Fruchtblättern. Von Germain de Saint-Pierre, l'Institut 1853. No. 1021. S. 255. Nach dem Auszuge mitgetheilt von Dr. L. Jessen.

In der Soc. Philomat. de Paris las Hr. G. folgende Note:

Der Güte des Hrn. Ad. Brongniart verdanke ich folgende sehr interessante Missbildung. Sie zeigte sich im Garten des Museums an einem Sämling der *Aquilegia vulgaris*, welcher zum ersten Mal blühte.

Unabhängig von der gewöhnlichen Missbildung, welche in einer Vermehrung der Blüthentheile besteht, zeigte der grösste Theil der Blüthen seltenere und wichtigere Abweichungen. Bei einigen waren alle Blüthentheile in Blattgebilde, ähnlich den Sepalen umgewandelt. Diese Blüthen erschienen als regelmässige Rosetten aus einer unbestimmten Anzahl kleiner Blätter zusammengesetzt.

Bei einer grossen Menge von Blüthen hatten nur die Carpelle die Blattform angenommen, und

dann hatten sich die Ränder dieser Blätter mehr oder weniger ausgebreitet und entfaltet. Sie trugen Saamenknospen, von denen einige der Normalform sich näherten, die übrigen aber auf eine oder zwei Hüllen reducirt, die Blattfläche bedeckten. —

Wenn nur eine Knospenhülle vorhanden ist, so entspricht sie der äussern, der Primine oder Testa. Je näher die Saamenknospe der Basis des Fruchtblattes steht, um so bedeutender ist ihre Missbildung; das kleine Blättchen, welches die Testa darstellt, ist gelappt und hat die Form der Stengelblätter der Pflanze im kleinen Maassstabe. — Wenn zwei Knospenhüllen vorhanden, so sind sie beide sehr klein; die äussere, welche die Primine ist, ist grösser, als die innere, welche für die Secundine und nicht für den Kern angesehen werden muss, wie einige Beobachter in ähnlichen Fällen geglaubt haben.

Ein interessanter Punkt, auf den meine Aufmerksamkeit gelenkt wurde, ist die Vertheilung der Nerven an den blattartigen Fruchtblättern. Der Mittelnerv ist sehr schwach und sendet entweder wenige nur sehr dünne oder gar keine Seitenzweige aus: dagegen schicken die Seitennerven, welche mit den Nabelsträngen verschmolzen sind, starke sekundäre Nerven aus, welche von innen nach aussen und von unten nach oben auslaufend sich mit den Mittelnerven vereinigen.

Ich hatte dieselbe Nervenvertheilung schon früher an regelmässig gebildeten Carpellen mehrerer Monocotyledonen beobachtet, wo, wie bei Muscari z. B., die Fruchtblätter dünn und durchscheinend und ihre Nerven deutlich ausgeprägt sind. — Diese Nervenvertheilung weicht von derjenigen der Stengelblätter darin ab, dass dort der Mittelnerv die stärksten Nebennerven ausschickt, während es hier die Seitennerven sind, deren Nebennerven das Gerüst des Blattes bilden. — Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Bündel der Nabelstränge die Ursache dieser Nervenvertheilung an solchen Fruchtblättern sind; indem die Anwesenheit der Saamenknospen für die Nerven, welche mit den Nabelsträngen verschmolzen sind, einen bedeutenden Saftzufluss nach sich zieht, welcher dann die Entwickelung der Seitennerven auf Kosten des Mittelnerven verursacht.

Gemüse und Salate der Alten in gesunden und kranken Tagen. Erste Abtheilung. Blattgemüse und Salate. Botanisch-philologische Abhandlung von Chr. Theophil Schuch, Prof. am Gymnasium zu Donaueschingen. 1853. Buchdruckerei v. Wilh. Mayer in Rastatt. 48 S. in gr. 8.

Ueber diese dem Programme des Gymnasiums zu Donaueschingen beigegebene Schrift entnehmen

wir folgende Anzeige aus den Heidelberger Jahrbüchern No. 59. v. 1853. — „Der Verf., welcher die Nahrungsmittel der alten Völker, zumal der Griechen und Römer sich zu einem nähern Gegenstand der Untersuchung gewählt hat, beabsichtigt alle Gerichte aus dem Pflanzenreiche zu behandeln, welche grösstentheils im brei- oder musartigen Zustande aufgetragen wurden, daher kurz Gemüse heissen können, und als Salate (S. 4.); es sollen demnach in einer Reihe von kleinen Abhandlungen zur Sprache kommen: I. Kopf-, Stengel- und Blattpflanzen, kürzer Blattgemüse und Salate. II. Wurzel- und Knollengemüse. III. Gemüse und Saamen von Hülsenfrüchten. IV. Gemüse aus Obst und essbaren Früchten überhaupt. V. Gemüse aus Fleischpflanzen, Schwämmen, Trüffeln u. dergl. nebst Gemüsen in diätetischer Hinsicht, ihre Kraft und Wirkung. Getreidepflanzen sind ausgeschlossen, eben so Gewürzpfl., wenn sie blos den Speisen beigegeben sind und nicht selbst auch als Speisekräuter dienen (S. 4. 5.). Der Verf. bemerkt dabei ausdrücklich (S. 4.), wie er mit der philologischen Absicht, einen bedeutenden Theil der alten Botanik aufzuklären, und die vegetabilische Nahrung Gesunder und Kranker, den diätetischen Theil der Heilkunde, worin die Alten so genau waren, zusammenzustellen und zu erläutern, auch eine ökonomische verbinden möchte, er möchte nämlich bei dieser antiquarischen Untersuchung auf viele Pflanzen hinweisen, welche früher eine wohlfeile und gesunde Speise lieferten, während sie jetzt nicht mehr dazu dienen; er hat zu diesem Zweck in einer längern Anmerkung S. 7. ein Verzeichniss von einheimischen wildwachsenden Pflanzen gegeben, deren Kraut als Gemüse oder Salat und Wurzeln roh wie gekocht gegessen werden, gegessen worden sind, als essbar empfohlen zu werden verdienen und im Falle der Noth brauchbare Speisepfl. abgeben können. Der Verf. verbreitet sich dann über den uralten Anbau der Gemüsepfl. und deren Kost (*λαχανοφαγία*), wobei alle Stellen der Alten ihre Berücksichtigung finden; dasselbe ist der Fall bei der folgenden Erörterung über Einmachen und Aufbewahren. Nach diesen allgemeinen Erörterungen folgt im 2. Abschnitt (S. 18 ff.) die Aufzählung der einzelnen Kräuter für Blattgemüse und Salate, und zwar in alphabetischer Ordnung, so dass bei jeder Pflanze ihr Gebrauch und ihre Anwendung bei den Alten unter Anführung der betreffenden Stellen nachgewiesen wird. Die Aufzählung beginnt mit Ampfer, Sauerampfer und reicht bis Körbel. Die Fortsetzung soll im nächsten Programme folgen.“ *S — l.*

Personal-Notiz.

Notice sur Henri Dutrochet, membre de l'Institut et de la société nationale et centrale d'Agriculture par M. Adolphe Brongniart, lue à la séance publique, du 10. Octobre 1852. 8. 22 S.

Wahrscheinlich ein besonderer Abdruck aus einer von der Central-Ackerbaugesellschaft herausgegebenen Zeitschrift. Wir entnehmen aus demselben die Hauptzüge aus dem Leben Dutrochets, eines Mannes, der die Pflanzenphysiologie durch zahlreiche Untersuchungen und Beobachtungen bereichert hat.

Heinrich Dutrochet wurde d. 14. November 1776 auf dem Schlosse Néon an den Ufern der Creuse, in der alten Provinz Poitou (jetzt Départ. de l'Indre) geboren. Sein Vater René Louis Dutrochet war Officier im Infanterieregiment des Königs und seine Mutter Magdeleine de Gallois die einzige Erbin reicher Aeltern, die nahe bei Château-Renault in der Touraine wohnten. Aus ihrer Ehe waren ausserdem noch 7 Söhne und Töchter entsprossen. Mit einem krummen Fusse geboren, wurde D. zur Heilung dem Scharfrichter zu Vendôme übergeben, der ihn auch wieder herstellte. Im J. 1785 in das Collège zu Vendôme eingetreten, wo Isabeau und Fouché Professoren waren, verliess er dasselbe in der Zeit der Unruhen und Anarchie, in der seine Stellung und seine Zukunft sich ganz veränderten, denn sein Vater emigrirte, seine Güter wurden confiscirt und verkauft, ein Theil des Vermögens der Mutter ebenfalls weggenommen, und der Rest unter die zahlreiche Familie vertheilt, bot jeden nur wenig. Als D. 1799 23 Jahr alt war, traf ihn die Conscription und er wollte sich dem Seedienst widmen, aus welchem er aber austrat, da er fand, dass er schon zu alt dazu sei. D. wollte eben seinen Brüdern folgen, welche sich unter die Fahnen des Mr. de Bourmont, Chef der royalistischen Armée in der Maine gesammelt hatten, als der 18. Brumaire und die Vereinigung der Macht in die Hände des General Bonaparte ihn von diesem traurigen Kriege zurückhielt. Amnestirt und vom Militairdienste befreit lebte er nun eine Anzahl von Jahren bei seiner Mutter in der Touraine. Aber dies müssige Leben behagte ihm nicht und die Verluste, welche er an seinem Vermögen erlitten, machten es ihm wünschenswerth, sich eine unabhängige Stellung zu verschaffen. Seine Verbindung mit einem geschickten Pariser Chirurg am hopital des enfants Mr. Petiteau rief den Entschluss in D. hervor in seinem 26sten Jahre Medicin zu studiren und 1806, dreissig Jahr alt, endigte er seine Studien durch die Dissertation: Nouvelle théorie de la voix. Nachdem er noch 2 Jahre lang seine medicinischen Studien in Paris fortgesetzt hatte, wurde er bei der Armee in Spanien Militairarzt. Hier von Typhus ergriffen, entging er nur mit Mühe dem Tode, aber seine Gesundheit hatte so gelitten, dass er nach Frankreich zurückkehren, den Abschied nehmen und überhaupt der praktischen Ausübung der Medicin entsagen musste. Nun 34 J. alt kehrte er zu seiner Mutter in die Gegend von Château-Renault zurück und widmete sich dem Studium der Natur. Er publicirte damals (1809) ein Bruchstück eines grössern Werks unter dem Titel: Nouvelle théorie de l'habitude et des sympathies, verzichtete aber darauf, das ganze vollendete theoretische Werk über die Physiologie herauszugeben, da er der Ansicht war, dass nur die experimentale Methode den Fortschritt der Wissenschaft fördern könne. Seine 1810 erschienene Schrift: Mémoire sur une nouvelle théorie de l'harmonie, war der letzte theoretische Versuch, den er unternahm. Diese Wendung verdankte er den Werken Spallanzani's und er verfolgte den Weg des Versuchs bis zu seinem Lebensende, so dass kein Jahr vorüberging, in dem er nicht eine oder einige Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften oder einer andern gelehrten Gesellschaft vorgelegt hätte. Die Folgen einer schweren Krankheit, einer Entzündung der Hirnhäute, welche ihn 1813 befiel, nöthigten ihn nur, von Zeit zu Zeit seine Arbeiten auszusetzen. Von 1812 bis 1844 gab Dutrochet nicht weniger als 34 Abhandlungen heraus, von welchen viele sehr umfangreich waren und die verschiedensten Gegenstände der Organisation und Physiologie der Thiere und Pflanzen betrafen. Die ersten Untersuchungen bezogen sich auf die Hüllen des Fötus und die Entwickelung des Eyes der Vögel, der Reptilien und der Säugethiere, daran schlossen sich die über Entstehung der Knochen oder vielmehr der ihnen vorangehenden Knorpelbildungen an. Die Umbildungen des Darmkanals bei den Metamorphosen der Insekten und die Wiedererzeugung der Federn gehören auch noch zu den frühern Arbeiten. Dann gieng er zu den Pflanzen über und publicirte 1820 seine Untersuchungen über das Wachsthum und die Reproduktion der Gewächse, zeigte die Aehnlichkeit des Marks und der Rinde und deren Verbindung durch die Markstrahlen, die gleichzeitige Entwickelung und Aehnlichkeit des Holzes und Bastes, lehrte zuerst den verschiedenen Ursprung des Perisperms kennen; zeigte die bläschenartige geschlossene Natur der Zellen durch chemische Reagentien, besonders durch Salpetersäure; untersuchte ferner den Mechanismus der Bewegungen

bei den Sensitiven und den Unterschied derselben von denen der Thiere, und vervollständigte und erweiterte Knight's Beobachtungen über die Ursachen der entgegengesetzten Richtung der Stengel und Wurzeln, von denen die letzten durch die Anziehungskraft der Erde angezogen würden. Diese verschiedenen Arbeiten beschäftigten ihn von 1815 bis 1825 und verbreiteten seinen Ruf als gewissenhafter Beobachter und genialer Experimentator, so dass ihn die Akademie der Wissenschaften schon 1819 zu ihrem Correspondenten in der Abtheilung für Zoologie und Anatomie ernannt hatte. Im Jahre 1826 erschienen seine Untersuchungen über die Erscheinungen, welche er als Endosmose und Exosmose bezeichnete, in einem Werke: L'agent immédiat du monvement vital devoilé dans sa nature et son mode d'action chez les végétaux et chez les animaux. Dass er in diesem Werke in einigen Schlüssen zu weit ging, bekennt er selbst und vervollständigte und erweiterte seine Untersuchungen durch Herausgabe der Nouvelles recherches sur l'endosmose et l'exosmose. Die grosse Wichtigkeit dieser Arbeiten verschafften ihm 1831 die Würde eines Mitgliedes der Akademie in der Section für Landesökonomie. Er fuhr fort seine Untersuchungen über die Endosmose zu vervollständigen und publicirte 1835 die Untersuchungen über die durch die Säuren bewirkte Endosmose und 1836 seine Arbeiten über das Schlafen und Wachen der Pflanzen, welche Erscheinungen er auch wie die der Richtung der Stengel von Endosmose herleitete. Früher 1832 und 33 theilte er seine Untersuchungen über die Einwirkung des Oxygens auf lebende Wesen mit, namentlich auf die Bewegungen mancher Infusorien, über den Mechanismus des Athmens bei den Wasserinsekten und über die Erneuerung der in den Tracheen enthaltenen Luft; einige Jahre später dehnte er seine Versuche auf die Respiration der Pflanzen aus und zeigte, dass, wenn die Blätter dem Lichte ausgesetzt würden, die Luft aus dem Gewebe der Blätter in die Lufthöhlen der Blattstiele und Stengel geht, welche das Oxygen entweichen lassen. Ausserdem beschäftigte ihn die Entstehung der Schimmel und Pilze, ihre Fortbildung und Fortpflanzung und er zeigte die Wichtigkeit des Gewebes, welches jetzt Mycelium genannt wird. Zur selben Zeit machte er auf die Vemehrung der Holzlagen bei abgehauenen Kiefern aufmerksam; schrieb über die Gestalt und erste Struktur der Pflanzen-Embryonen, so wie über die in der Rinde mancher Bäume entstehenden Holzknötchen. Ferner beschäftigte er sich mit den Veränderungen, die zufällig bei der Blattstellung vorkommen und machte im Sommer 1837 seine zahlreichen Versuche in Bezug auf

die Bewegungen des Saftes in *Chara* und andern Gewächsen. In den Jahren 1838 und 39 folgten seine Untersuchungen über die Wärme der Pflanzen und der kaltblütigen Thiere, die er durch thermoelektrische Apparate nachwies. Die Bewegungen und Biegungen bei den Pflanzen hatten D. schon oft beschäftigt und zogen noch in den spätern Jahren seines Lebens seine Aufmerksamkeit auf sich, namentlich die Einwirkung des Lichtes auf die Neigung der Stengel. Wenn er bei diesen Untersuchungen etwas ins Hypothetische übergegangen ist, so sind aber ein Paar andere Arbeiten rein auf Versuche basirt, einmal die mit Mr. Pouillet angestellten Untersuchungen über den Einfluss farbiger Strahlen auf die Richtung der Stengelchen und Würzelchen, und dann seine beiden letzten Arbeiten über die Bewegungen der Ranken und der windenden Stengel, wo eine regelmässige, anhaltende und freiwillige Bewegung stattfindet, die zu langsam vor sich geht, als dass man sie unmittelbar sehen könnte, wie dies bei der Bewegung des *Hedysarum gyrans* der Fall ist, wo man den Zweck der Bewegung nicht kennt. Bei dieser flüchtigen Uebersicht sind die Hauptarbeiten D.'s genannt, dessen Eifer und Thätigkeit fortwährend produktiv war. Von 1809 an lebte er meist in der Touraine bei seiner Mutter und kam nur sehr selten nach Paris, um seine Mittheilungen der philomatischen Gesellschaft und später der Akademie zu machen und um sich mit den Gelehrten der Hauptstadt in Verbindung zu setzen, unter welchen Geoffroy Saint Hilaire sein wahrer Freund war und diesen genialen Geist wohl erkannte, der zuweilen sich auf das Gebiet der Hypothese und vielleicht zu leicht wagte, aber immer durch eine heftige Liebe zur Wahrheit getrieben, freiwillig das erkannte, was etwa Uebertriebenes in einigen seiner Ideen war. Dieser Freund war bei allen Gelegenheiten, auch für den von Paris Abwesenden eine Stütze, hob den Werth und das Verdienst D.'s stets hervor und wirkte vorzugsweise bei den akademischen Ehrenbezeigungen, welche ihm zu Theil wurden. Aber selbst als D. 1831 Mitglied des Instituts wurde, blieb er bei seiner Mutter bis zu deren 1833 erfolgendem Tode, und er würde wahrscheinlich bei seiner Neigung zur Unabhängigkeit und bei den Hindernissen, welche sein Gesundheitszustand einer öffentlichen Anstellung entgegensetzte, dies abgeschiedene Leben fortgeführt haben, wenn nicht eine glückliche Verheirathung ihm eine Gattin zugeführt hätte, welche es verstand seine Thätigkeit zu würdigen und ihn zu zerstreuen und seine äussere Lage zu einer ganz unabhängigen machte, so dass sein Haus während des Winters einer der Mittelpunkte der Vereinigung war, des-

sen sich jeder mit Freuden erinnern wird. Die Centralgesellschaft des Ackerbaues nahm ihn 1844 unter ihre Mitglieder in der Abtheilung der physikalisch-chemischen Wissenschaften auf, aber nur kurze Zeit konnte er in ihr thätig sein und nur eine Arbeit liegt von ihm in deren Schriften vor, in welcher er durch mikroskopische Untersuchung von Wolle, in den unterirdischen Denkmälern Aegyptens gefunden, sich zu der Entscheidung berechtigt glaubte, dass diese Merino-Rasse schon in jener fernen Vorzeit existirt habe. Obwohl er in den 3 letzten Jahren seines Lebens noch den lebhaftesten Antheil an den wissenschaftlichen Verbindungen, an allen neuen Entdeckungen nahm, nahm sein Leiden doch stets zu, so dass er trotz der sorgfältigsten Pflege am 4. Februar 1847 in dem Alter von 70 Jahren starb. Was man an Dutrochet besonders bewundern muss, ist weniger die Fruchtbarkeit seines Geistes, als die Rechtlichkeit seines Urtheils und seine aufrichtige Wahrheitsliebe, welche ihn keinen Augenblick anstehen liess, seine Ansichten zu modificiren oder selbst aufzugeben, wenn er sah, dass sie eine falsche Richtung angenommen hatten.

Anzeigen.

Mikroskope.

Den sich dafür interessirenden Herren empfehlen wir kleine Mikroskope von 30-, 100-, und 180-facher Vergrösserung, deren Stativ einen Theil des Kastens bildet. Auf Reisen sowohl, als zu allen morphologischen Untersuchungen mehr als ausreichend (da sogar Andeutungen der Querstreifen sichtbar sind auf *Hipp. jan. f.*), sind dieselben besonders praktisch. Der Tubus ist zum Ausziehen, Mikrometerbewegung und Blendung vorhanden. Preis: funfzehn Thaler.

Berlin, im Februar 1854.

Bénèche & Wasserlein.

Ein **Plössl**'sches Mikroskop grösster Art, neuerer Construktion, ein Instrument ersten Ranges, mit allen Nebenapparaten, Beugungsprisma, Sömmerring'schem Spiegel, Conus zum Aufschrauben beim Photographiren u. s. w., ist zu ermässigtem Preise zu verkaufen. Nähere Auskunft ertheilt auf frankirte Anfragen

Dr. **W. Hofmeister** in Leipzig.

Bei Unterzeichnetem ist zu haben:

Tabulae phycologicae
oder
Abbildungen der Tange.

Herausgegeben von

Friedrich Traugott Kützing.

3r Band. 1853.

Derselbe enthält alle vom Verfasser in seinen Species Algarum beschriebenen Arten der Gattungen *Microthamnion*, *Stigeoclonium*, *Draparnaldia*, *Chaetophora*, *Batrachospermum*, *Goniotrichum*, *Barigia*, *Schizomeris*, *Gloeotila*, *Allogonium*, *Oedogonium*, *Conferva*, *Cymatonema*, *Psichohormium*, *Spongopsis*, *Chaetomorpha*, *Hormotrichum*, *Rhizoclonium*, *Cladophora* (No. 1 bis 42.), — abgebildet.

Der 4te Band ist unter der Presse und wird die erste Hälfte desselben im Juni d. J. ausgegeben werden.

Der Laden-Preis eines Bandes beträgt:

mit 100 colorirten Tafeln 20 Thlr.
mit 100 nicht colorirten Tafeln 10 Thlr.

Nordhausen, im Februar 1854.

Wilh. Koehne, Buchhändler.

Für Gärtner und Gartenfreunde.

Im Verlage von *Ferdinand Enke* in *Erlangen* erscheint für das Jahr 1854 in 2 Ausgaben:

Gartenflora,

Monatsschrift für deutsche und schweizerische Garten- und Blumenkunde, unter Mitwirkung von O. Heer, Dr. und Prof. in Zürich, H. Jaeger, Hofgärtner in Eisenach, E. Lucas, Garten-Inspektor in Hohenheim, Dr. G. Reichenbach, Docent in Leipzig, und J. J. Wendschuh, Hofgärtner in Dresden, herausgegeben von E. Regel, Obergärtner am botanischen Garten in Zürich. Preis des Jahrgangs in 12 Heften: Ausgabe mit 24 illuminirten und 12 schwarzen Abbildungen 4 Rthlr. pr. Court. oder 7 fl. rhein., Ausgabe mit nur 12 schwarzen Abbildungen 2 Rthlr. pr. Court. oder 3 fl. 30 kr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 17. März 1854.** **11. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Milde üb. einige Equiseten d. Herb. norm. v. Fries. — Pfeiffer üb. einige deutsche Nymphaeen. — Schlechtendal Bemerk. üb. *Stenotaphrum*. — **Lit.**: Honigberger Früchte aus d. Morgenlande. — Treviranus d. compos. fructus in *Cactearum* et *Cucurbitac.* ordin. — In Gersdorf's Rep. angez. Schriften v. Grisebach u. Soltész. — Cocks the Sea-weed collector's guide. — **Samml.**: Rabenhorst Hb. Mycol. Cent. XIX. — **Pers. Not.**: Geyer. — Buchhändler-Anzeige.

Ueber einige Equiseten des Herbarium normale von Fries.

Dr. *F. Milde.*

Durch die gütige Vermittelung der Herren Professor Schnizlein und Dr. Sturm wurde mir die Ansicht der im Herbarium normale von Fries bis jetzt erschienenen, getrockneten Equiseten verstattet. Da diese Sammlung in Deutschland sehr wenig verbreitet scheint und darin mehrere eigenthümliche, interessante Formen aufgestellt sind, die ich sämmtlich in Schlesien seit Jahren lebend beobachtet und unterschieden habe, so dürfte es wohl manchem Leser dieser Zeitschrift nicht unangenehm sein, etwas Näheres darüber zu erfahren, zumal da die Synonymie der einzelnen, fraglichen Arten in das rechte Licht gestellt wird.

Wir betrachten zuerst das *Equisetum riparium* Fr. des Herbarium normale.

In der Summa vegetabilium Scandinaviae 1846 wird diese Art auf folgende Weise charakterisirt. *E. riparium* (Nov. Mant. VII. p. 167.). Caulibus fructiferis decoloribus, simplicibus, vaginis quadrifidis cinctis, superne marcescentibus, inferne demum vage ramosis, sterilibus distortis, ramis simplicibus, triquetris caule longioribus. Ad ripas Smolandiae occidentalis. Westrogothiae; copiose ad littora lacus Venern. S. J. Lindgren. 24. Aug. Bei dem ersten Blicke auf die getrockneten Exemplare war es mir keinen Augenblick zweifelhaft, dass wir es hier nicht mit einer besonderen, neuen Art, sondern mit einer Form des polymorphen *E. arvense* zu thun haben, die ich an andern Orten als *E. arvense, irriguum* unterschieden habe. Die Exemplare waren nur auffallend schmächtig, finden sich aber häufig auch um Breslau in ganz ähnlichen Individuen, die geringe Anzahl der Zähne hängt damit zusammen und darf nicht befremden, sie kann nie

als ein ganz entscheidendes Merkmal dienen. Fries selbst stellt es in einer Uebersicht der Equiseten in der Summa vegetabilium zu den *Equiseta biformia*, gleich nach *E. arvense.* Es entsteht diese Form dadurch aus dem normalen Fruchtstengel, dass letzterer an seinem oberen Theile welkt, während der untere lebenskräftig bleibt und unter seinen Scheiden Aeste entwickelt.

2. *E. riparium* v. *alpestre* Wahlbrg. Lapp.

Die auf dem Bogen befindlichen Exemplare stellen gleichfalls nur eine schmächtige Form des *E. arvense* dar, dessen normaler Fruchtstengel jedoch keine Aeste entwickelt hat. Die sterilen Stengel sind robuster als bei der vorigen Form und zeigen keine hervorzuhebenden Eigenthümlichkeiten.

3. *E. littorale* Kühlew. Gesammelt von Dr. Kühlewein (ad Sinum Fennicum). Diese Form ist unbedingt die interessanteste von allen und hat mich sehr überrascht. Sie stellt nämlich das *E. inundatum* Lasch dar und zwar die Form, welche ich in meinen Beiträgen zur Kenntniss der Equiseten in den Akten der Akademie auf Seite 578 als Form e beschrieben habe: Stengel aufsteigend, 1—1½′ hoch, die 3—6 zunächst unter der Aehre sitzenden Scheiden sind stets ohne alle Aeste. Scheiden grün, ohne braunrothen Anflug. Aehre gelblich oder rostbraun. Erinnert von allen Varietäten des *E. inundatum* am meisten an *E. arvense*!

Diese Charakteristik einer Form von *E. inundatum* passt genau auf die beiden vorliegenden Frucht-Exemplare von *E. littorale* Kühlew. Dazu kommt nun noch Folgendes. Diese Pflanze wurde bekanntlich von Hrn. Apotheker Lasch in Driesen in der Neumark an den sandigen Ufern der Netze aufgefunden und zuerst in No. 2 des botan. Centralblattes von Rabenhorst beschrieben, ich selbst fand sie an mehreren Orten im Jahre 1850, 51, 52, 53 um Breslau. Alle Exemplare, selbst die von

Lasch vor mehreren Jahren eingelegten und von mir genauer untersuchten, zeigten eine eigenthümliche Beschaffenheit der Sporen und Sporangien; die ersteren waren stets abortirt, ohne Schleuderer, ohne Inhalt, und erreichten nur $^1/_{10}$ der normalen Grösse, die Sporangien waren stets ohne die für ihre Zellen so charakteristischen Spiralfasern. Alles dieses findet sich merkwürdiger Weise auch an *E. littorale* Kühlew. In der Beschreibung des *E. inundatum* machte ich auf die constante schwarze Färbung der äussersten Spitzen der Astscheidenzähne aufmerksam, welche bei *arvense* nicht vorkommt, auch dieses Merkmal tritt bei *E. littorale* hervor; ebenso ist bei ihm, wie constant bei *E. inundatum*, die Stengelsubstanz nur aus einem, nicht aus 2 leicht von einander trennbaren Cylindern gebildet, die Spaltöffnungen in mehreren Reihen nebeneinander angeordnet. Es ist somit kein Zweifel, dass das *E. littorale* Kühlew. synonym mit *E. inundatum* Lasch ist. Es wäre diese Pflanze mit Sicherheit also bisher nur an 3 Standorten beobachtet worden: um Driesen in der Neumark, um Breslau und am Sinus Fennicus. Nach einer brieflichen Mittheilung hat Hr. Dr. Sonder diese Pflanze auch um Hamburg am Elbufer beobachtet, doch niemals eine genauere Untersuchung vorgenommen. Exemplare aus Hamburg habe ich noch nicht gesehen.

Die beiden Exemplare des vorliegenden *E. littorale* erinnern auf den ersten Blick etwas an die Form von *E. arrense*, welche A. Braun als *umbrosum* aufgestellt hat. Der Stengel ist gegen den Grund hin weisslich, mit langen Aesten versehen, nur die 3 zunächst unter der Aehre sitzenden Scheiden ohne Aeste. Das grundständige Scheidchen eines jeden Astes, welches ein gutes Kennzeichen bei manchen Arten abgiebt, ist glänzend braun, die Zähne der Stengelscheiden schwarz, mit einem ganzen, feinen, oft verschwindenden Hautrande, Alles wie an den schlesischen Exemplaren. Eine Diagnose von Fries kenne ich noch nicht.

4. *E. fluviatile* L.

Die vorliegenden Exemplare des Herbarium normale stellen reich und langbeästete Stengel des allgemein verbreiteten und bekannten *E. limosum* dar. Es wird von Fries auf folgende Weise charakterisirt: Caules toti striati, raro nudi, semper heterocladi, ramis numerosissimis, cauda sterili laxa, fragili, spica tenui, aestivali. Dazu fügt Fries in seiner Summa vegetabilium noch: *E. limosum* L. et *fluviatile* L. utique nimis affinia sunt, sed apud nos (circa Upsaliam vulgaria) facile discernuntur et a nullo Botanicorum Suecorum ad pisca contrahenda quam nova distinguenda promptiore conjuncta; und

dennoch zeigte sich bei genauer Untersuchung kein stichhaltiges Merkmal, welches zu einer Trennung des *E. limosum* von *fluviatile* berechtigte, die von Fries angeführten sind keine von dieser Art. Der Ausdruck: caules heterocladi scheint mir unerklärlich, da fruchtbare und unfruchtbare Stengel ganz gleich, grün gefärbt sind, und nicht wie bei *arvense* und *Telmateja* von verschiedener Beschaffenheit. Auch spricht Wahlenberg, welcher diese Art lebend untersucht hat, in seiner Flora Suecica von ihr: Sequentis (fluviatilis) forsan varietas praecocior. Dazu kommt, dass Meyer (siehe Chloris Hannoverana) Exemplare von *E. fluviatile* besitzt, die Ehrhart unter Linné's Augen um Upsala sammelte, und die Nichts als unser *E. limosum* darstellen. Selbst Linné sagt in seiner Flor. suec. Praecedenti (*E. fluviatili*) nimis affinis et interdum frondes parciores assumens.

5. *E. limosum* L.

In dem Vorigen ist zugleich mit über diese Form entschieden. Die vorliegenden Exemplare, sterile und fruktificirende Stengel stellen eine Form des gewöhnlichen *E. limosum* dar, mit wenigen, zerstreuten, unregelmässigen Aesten.

E. limosum L. ist daher eine wenig-beästete, *E. fluviatile* eine reich-beästete Form derselben Art.

Ueber einige deutsche Nymphäen.

Von

Dr. *L. Pfeiffer* in Kassel.

Durch eine Reihe von Zufällen hat sich der Druck der zweiten Abtheilung meiner schon im Jahre 1847 erschienenen „Flora von Niederhessen und Münden", obgleich das Manuscript bereits 1848 fertig war, bis jetzt verzögert. Indem ich dasselbe, nach längerer Unterbrechung meiner speciellen Forschungen über die vaterländische Flora, wieder aufnehme, um es endlich zum Drucke vorzubereiten, finde ich, dass auch zu dem gegebenen Theile einige wesentliche Nachträge, sowohl in Beziehung auf Systematik, als auf interessante Lokalitäten, hinzuzufügen sind, und namentlich betrifft dies die durch meines geehrten Freundes Hentze rastlose Forschungen neuerdings so kritisch gewordenen deutschen Nymphäaceen.

Indem ich nun sämmtliche hierüber verhandelte Aktenstücke nochmals durchgehe, bemerke ich, dass in Nr. 28 der Botanischen Zeitung für 1853 Herr Theodor Schuchardt die schwierige Frage kurzer Hand zum Abschlusse zu bringen versucht, indem er ohne Weiteres alle von Hrn. H. genau charakterisirten Formen wieder zusammenwirft. Das

Material, worauf Hr. Sch. diesen Machtspruch gründet, ist 1) eigene Beobachtung einer Anzahl lebender Pflanzen (sämmtlich aus verschiedenen Gewässern des rechten Elbufers bei Magdeburg) und 2) beträchtliche Mengen von getrockneten Exemplaren, worunter Originalexemplare der Hentze-schen Arten. Dass dieses Material zur Entscheidung der Frage nicht genügt, ist leicht zu erweisen.

Zunächst bemerke ich, dass es nicht meine Absicht ist, noch sein kann, die specifische Selbstständigkeit der sämmtlichen von Hrn. H. zur Prüfung aufgestellten, vorläufig als Arten bezeichneten, Formen zu vertheidigen, worüber Hr. H. selbst noch nicht ganz im Klaren ist, demnächst aber die weiteren Resultate seiner fortgesetzten Untersuchungen gewissenhaft mittheilen wird; sondern ich wollte nur, gestützt auf die von mir theilweise mit beobachteten Thatsachen, davor warnen, dass man sein Urtheil nicht ohne genaue Prüfung durch vereinzelte Aussprüche bestimmen lasse.

Hr. Hentze hat mit grösster Mühe lebende Pflanzen von allen ihm aufgefallenen Formen und aus den verschiedensten Gegenden zusammengebracht, und hat sie sämmtlich unter gleichen Verhältnissen in gelungener Kultur. Daraus ergiebt sich, dass er nicht Blätter und Früchte in verschiedenen Entwickelungsstufen zu vergleichen braucht (ausgenommen um zur Kenntniss der Entwickelungsperioden jeder einzelnen Form zu gelangen), sondern dass, wo von Blattformen, Grösse und Verhältnissen die Rede ist, immer nur die vollkommenst ausgebildeten gesunden Blätter benutzt worden sind, und nur *die* Unterschiede namhaft gemacht werden, welche sich bei *solchen* völlig constant erwiesen.

Mit Recht legt aber Hr. H. zur Unterscheidung seiner Arten das grösste Gewicht auf die Bildung der reifen Früchte. Oder sollten diese nicht etwa, bei auffallenden Unterschieden, im Nothfalle *allein* hinreichen, um *Arten* zu begründen? Man denke nur an die Umbelliferen (wo oft nicht einmal die Gattung ohne Untersuchung der reifen Früchte mit Sicherheit zu ermitteln ist) und z. B. an die Carex-Arten. Nun bieten aber diese Familien den grossen Vortheil, dass im Herbarium an getrockneten *guten* Exemplaren die Kennzeichen eben so deutlich sind als an lebenden Pflanzen — und gerade die reifen Früchte der Nymphäaceen finden sich nicht in Herbarien und können sich nicht wohl darin finden, weil sie erstens früher weniger wichtig für die Beobachtung erschienen, da man annahm, jede weisse Seerose in Mitteldeutschland müsse *Nymphaea alba* L. sein, weil sie 2) auf dem Grunde

der Gewässer meist schwierig zu sammeln sind, und 3) weil sie nicht gepresst und getrocknet werden können. Die Bildung des Fruchtknotens und der Narben und Nectarien im jüngern Zustande, wie man sie an getrockneten Exemplaren der Herbarien beobachten kann, ist aber meist sehr verschieden von der Bildung der reifen Früchte, und ohne letztere kann nichts mit Bestimmtheit ausgesprochen werden. Nun giebt Hr. Sch. selbst zu, dass „wenn man die reifen Früchte der Hentze-schen Arten ohne die die Uebergänge bildenden Zwischenformen vor Augen hat, man wohl dazu bestimmt werden könnte, specifisch verschiedene Arten annehmen zu müssen.“ Eben diese Zwischenformen fehlen aber, wie die Beobachtung von Hunderten von Früchten beweist, und die Früchte von *Nymphaea alba* L. (die schwedische Pflanze von den Linnéischen Standorten als Typus betrachtet), von *N. splendens* Htz. und *erythrocarpa* Htz. (für welche letztere im vergangenen Sommer ein neuer Fundort in der Nähe von Marburg entdeckt worden ist) sind in ihren Merkmalen so constant verschieden, dass an eine Vereinigung dieser Arten gar nicht gedacht werden könnte, wenn auch nicht in Blättern und Blumen noch solche diagnostische Unterschiede hinzukämen, dass man die Pflanzen, wenn man sie einmal kennt, auch ohne Früchte zu erkennen im Stande ist.

Hr. Sch. hat eine grosse Menge von lebenden Nymphäen untersucht, sämmtlich aus demselben Wassergebiete und wahrscheinlich gemeinsamen Ursprunges. Es wäre daher eher zu verwundern gewesen, wenn er dort mehrere Arten gefunden hätte, als dass er nur Modifikationen *einer* Art darin erkannte. Die Hentzeschen Arten stammen sämmtlich aus verschiedenen Gegenden, und wenn auch die verschiedenen Lokalverhältnisse auf die (unwesentlichen) Charaktere der Behaarung, Blattgrösse u. s. w., worüber Hr. Sch. so ausführlich redet, grossen Einfluss haben mögen, so haben sie diesen gewiss nicht auf die Bildung der Früchte, Nectarien und Narbenstrahlen, wie schon daraus hervorgeht, dass alle von Hrn. H. an den wildgewachsenen Exemplaren beobachteten Charaktere sich in der Aussaat und Kultur in demselben Wasser und unter gleichen Verhältnissen constant bleiben.

Doch ich will hier keinesweges polemisiren, sondern schliesse mit den Schlussworten des Schuchardt'schen Aufsatzes: „im Interesse der Kenntniss der vaterländischen Flora ist es dringend zu wünschen, dass den Nymphäen mehr Aufmerksamkeit zugewendet werden möchte, als es bisher geschah“ — und will dies nur noch dadurch erläu-

tern, dass man nicht die Mühe (oft auch die Kosten) scheuen möge, in solchen Gewässern, wo Nymphäen vorkommen, die reifen Früchte aus dem Grunde aufzusuchen und zu untersuchen, und dass man auch ausserdem die lebenden Pflanzen in ihren Entwickelungsperioden studiere, und nicht nach Herbarien allein oder ganz einseitigen Beobachtungen urtheile.

Bemerkungen über *Stenotaphrum*.

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Die Liebhaberei für die sogenannten Ampelpflanzen, für Schling- und Blattpflanzen hat in unsere Gärten und Wohnungen eine Menge von Gewächsen eingeführt, welche früher nicht so leicht Eingang gefunden hätten, da sie meist, so lange man nur die Form, Grösse, Färbung und den Geruch der Blumen an jeder Pflanze als werthgebend in Anschlag brachte, in dieser Beziehung sich nicht empfehlen konnten. Auf ähnliche Weise hat man in der systematischen Botanik in neuerer Zeit nicht blos den Blumen und Früchten Beachtung geschenkt, sondern auch auf die Theile Rücksicht genommen, welche die Vorläufer der Blumenbildung sind, man hat die Beschaffenheit der Achse über und unter der Erde, die Blätter und was mit ihnen verwandt ist, die Haarbildungen, die Gruppirung der Blumen mit in den Kreis der Betrachtung gezogen und diesen Pflanzentheilen ebenfalls bei der Umgrenzung natürlicher Pflanzengruppen einen Werth beigelegt. Nur findet darüber keine Uebereinstimmung statt, ob diese vegetativen Theile auch einen Anspruch machen können bei der Bildung von Gattungen Charaktere abzugeben, oder ob sie, begleitet von, wenn auch nicht gerade sehr hervorstehenden, Verschiedenheiten der Blumentheile, doch nur von untergeordneter Bedeutung sein. Nirgend ist wie es scheint die Ansicht darüber schwankender gewesen, als bei den Gräsern, bei denen auf der einen Seite Trennungen gemacht wurden, indem eine verhältnissmässig geringe Verschiedenheit der Inflorescenz als genügend angesehen wurde (wie z. B. bei *Dactylis*), während anderseits grosse Gräsermassen vereinigt blieben, obwohl die verschiedensten Inflorescenzen sich in denselben vereinigt fanden, wie bei *Panicum*, in welcher ungeheuer grossen Gattung ein fortwährendes Schwanken sich zeigte, ob *Setaria*, *Digitaria* und andere Formenkreise Genera oder Sectionen bilden sollen.

Wir kommen auf diese Betrachtungen von Neuem zurück, indem wir ein Gras vor uns haben, welches jene oben gedachte Liebhaberei für besondere Blatt- und Wachsthumformen in die Handelsgärten brachte, welches aber früher nur selten in den botanischen Gärten *) gefunden wurde, nämlich die *Rottboellia dimidiata* L. **), aus welcher später die Gattung *Stenotaphrum* von Palisot de Beauvois und Trinius gebildet wurde, und von dem Kunth am Ende des Gattungscharakters sagt, es weiche nur durch seine Tracht, oder vielmehr nur durch die dicke Spindel, von den übrigen ihm ähnlichen *Panicum*-Arten ab, während er es unterliess nach der Tracht andere Gattungen von *Panicum* abzutrennen, und daher einer gewissen Inconsequenz bei der Aufstellung der Genera unter den Gräsern beschuldigt werden kann. Aber *Stenotaphrum* scheint doch noch weiter als durch die dicke Spindel von *Panicum*, wenn wir dies auch in dem Kunth'schen Umfange vorläufig belassen wollen, verschieden zu sein. Die Blattbildung hat viel Eigenthümliches, eine flach zusammengedrückte Scheide, welche an ihrem oberen Ende etwas zusammengezogen ist und hier am Rande einige wenige Haare trägt, wird durch einen schmalen Streifen von sogenannter knorpeliger Beschaffenheit von der Blattplatte getrennt, welche breit-linealisch nach oben sich ziemlich stumpf, ja zuweilen fast kappenförmig zusammengezogen, oder auch wohl ausgerandet mit aus dem Mittelnerven hervorgehendem kleinem Spitzchen versehen endet ***), und in Folge ihrer in der Knospe von der Mittelrippe ausgehenden Zusammenlegung ihrer beiden Hälften gegeneinander †) stets ein rinnenartiges Ansehen behält, dabei einen ganz glatten Rand hat, an dessen oberstem Spitzenende nur etwas von der sonst so gewöhnlichen Zähnchenbildung desselben hervortritt, während beide Flächen so wie die Scheide sammt ihrem schmal-weisshäutigen Rande eine Glätte zeigen, die bei den Gräsern überhaupt selten ist. Als Ligula zeigt sich ein sehr schmaler, in feine dicht

*) In die englischen Gärten sollen die verschiedenen Formen schon in den zwanziger Jahren nach Sweet gekommen sein. Auch Link giebt es im Hort. Berol. und Hornemann viel früher eingeführt im Copenhagener Garten an.

**) Da dieses Gras einer hohen Temperatur bedarf um fröhlich zu gedeihen, so ist es für die Zimmerkultur weniger brauchbar. Sollte aber nicht *Cynodon Dactylon* von ähnlicher Wachsthumsweise und mit einem geringern Wärmegrade vorlieb nehmend, nicht noch geeigneter sein, seine langen beblätterten Ausläufer über Ampeln und Blumentische herabzuhängen und seine niedliche Inflorescenz leicht bei zweckmässigem Boden und guter Bewässerung zu entwickeln.

***) Die Abbildung der Blätter bei Palisot de Beauvois ist ganz falsch (T. 20. F. VIII.), bei den Figuren von Swartz (Mag. d. Ges. naturf. Fr. zu Berlin 1810. Tab. V.) aber recht gut.

†) Diese Knospenlage ist bei *Panicum* wohl nur in einigen Gruppen zu finden, bei andern ist sie eine gerollte.

gestellte Härchen getheilter Rand. Lange Ausläufer, die an allen Knoten nicht blos mit einer, sondern häufig mit 2 Knospen Blatttriebe bilden, entwickeln sich häufig, und die aufsteigenden Achsentheile verzweigen sich, indem das Blatt sich mit seiner ohnehin nicht sehr fest den Stengel umschliessenden Scheide abbiegt. Spät erst, wenigstens bei der Kulturpflanze, und es scheint an der wildgewachsenen kaum anders zu sein, kommen an den Spitzen der Stengel und Aeste die einzeln stehenden Blüthenstände zum Vorschein, welche durch ihre dicke und breite, zusammengedrückte, an den Rändern aber abgerundete Spindel, von lebhaft grüner Farbe wie die übrige Pflanze, und die tiefen Aushöhlungen, in welchen die bleichen Aehrchen stehen, etwas sehr Ausgezeichnetes haben. Jene Aushöhlungen liegen nach dem Rande hin, wechselnd rechts und links, der ganzen Anordnung der Gräser entsprechend und enthielten bei dem Kulturexemplar in jeder ein kaum bemerklich gestieltes Aehrchen, neben welchem auf der nach dem äussern Rande der Spindel gerichteten Seite ein grüner zusammengedrückter, oben etwas gekrümmter Theil stand, den wir ohne Bedenken für einen Blüthenstiel halten, welcher keine Aehrchen hervorgebracht hat, so dass durch diese beiden nebeneinander stehenden Bildungen das bei *Panicum* und verwandten Formen so häufige Vorkommen von einem sitzenden und einem gestielten Aehrchen angedeutet wird. Jenes ausgebildete Aehrchen enthält zwischen zwei Scheidenspelzen zwei Blüthen: nach unten und aussen eine männliche, nach oben und innen eine zwitterliche, jede von 2 Spelzen zusammengesetzt. Die nach aussen liegende Scheidenspelze ist dünnhäutig, sehr kurz, wie abgestutzt, die andere sich der Aushöhlung der Spindel anlegende hat die Grösse des ganzen Aehrchens, ist ebenfalls dünnhäutig, sonst elliptisch und spitz. In der Beschaffenheit seiner Aussenspelze nähert sich die männliche Blume der, welche sonst bei den Zwitterblumen der Paniceen zu sein pflegt, sie ist nämlich derber, etwas knorpelig, länglich-elliptisch, dreinervig, übrigens glatt, die innere ist wie gewöhnlich dünnhäutig durchscheinend, zweinervig und wenig kleiner als die untere. Zwischen ihnen befinden sich 3 Staubgefässe. Von der Zwitterblume steht die untere Spelze nach hinten, sie ist aber auch weiss durchscheinend, länglich-elliptisch spitz und die ihr zugehörige obere Spelze ist viel schmaler und kürzer. Ferner ist die Spindel selbst sehr geneigt in die Quere zu brechen, so dass die einzelnen Stücke derselben eine Aushöhlung nebst den darin befindlichen Aehrchen enthalten. Die Neigung zu dieser Brüchigkeit lässt sich an den trocknen Exemplaren schon an einer

Querfurche erkennen, welche aber erst durch das Trocknen hervorzutreten scheint. Wenn dies Alles sich schon anders zeigt als bei der Hauptmasse der Paniceen, so kommen noch weitere Entwickelungsstufen der Inflorescenz hinzu, welche den Glauben unterhielten, dass dieses auf der ganzen Erde zwischen den Tropen und auch über sie noch etwas hinaus an Meeresgestaden oder in der Nähe derselben an feuchten Stellen vorkommende Gras, verschiedene, nur durch die Inflorescenz verschiedene Arten bilde, von welchen man die eine der neuen, die andere der alten Welt besonders überweisen zu können glaubte, obwohl Trinius alle Formen unter einen Namen *St. glabrum* *) zusammenfasste. Es entwickelt sich nämlich entweder blos am untern Ende des Blüthenstandes, oder höher hinauf bis gegen die Spitze, auf dem sonst (auch im wilden Zustande so vorkommenden) sterilen Stielchen, nicht auf der äussersten Spitze, sondern unterhalb derselben ein zweites Aehrchen, ebenso gebildet wie das untere beständig vorhandene. Man sieht dabei, dass die Spitze des sterilen Stieles ein Blattorgan ist, welches an der Basis des 2ten lang gestielten Aehrchens wie eine offene spitze Scheide nach aussen steht. Dann aber enwickeln sich an diesem Stiele noch mehr Aehrchen, so dass z. B. drei nicht selten an ihm vorkommen, welche alternirend stehen, indem das untere nicht weit über der Basis dieser kleinen Seitenachse steht. Auch vier habe ich so zusammen gesehen, nicht aber 5 wie von den Schriftstellern angegeben wird. Alles dies sind nun Entwickelungsstufen bei besonders günstigen Verhältnissen und gewiss keine Arten, wie man auch daraus sieht, dass diese grössere Aehrchenzahl sich häufig nur an dem untern Theile des Blüthenstandes zeigt, nach oben aber abnimmt. Dabei zeigt die Achse sich bald länger ausgezogen, bald mehr gedrängt und demzufolge stehen die Aehrchen dichter ineinander oder übereinander, wodurch dann im erstern Falle die gemeinsame Spindel auch nicht in gerader Bruchfläche sich ablöst, sondern in einer gebrochenen Linie, so dass sie an der einen Seite niedriger als an der andern ist. Ausnehmend veränderlich sind überhaupt die Längenverhältnisse der Glieder des kriechenden Rhizoms, der Blattplatten, der Inflorescenz, die nur 2 Z. lang sein kann, während sie gewöhnlich länger und bis über doppelt so lang ist, deren Breite ebenso veränderlich ist, so dass die Aehrchen bald seitlich dicht aneinander rücken, bald durch einen breitern Zwischenraum

*) In den bot. Gärten kam das Gras unter der Bezeichnung *St. glaucum*, welcher Name wohl durch einen Irrthum aus dem richtigen hervorgegangen sein dürfte.

getrennt sind. Diese Ausbildung des gestielten Aehrchens zu einem mehrere Aehrchen tragenden Aste fehlt der Mehrzahl der Panica gewiss ganz, obwohl sie ein gestieltes Aehrchen neben einem ungestielten häufig besitzen und ersteres auch wohl eine Neigung zum Verkümmern zeigt.

In zahlreichen Exemplaren haben wir das *Stenotaphrum* gesehen, von Mexico's Küsten östlich und westlich (Schiede und Haenke), von vielen der Antillen (Martinique, Sieber; St. Thomas, C. Ehrenberg; Trinidad, Crüger, und andern R. Schomburgk), von Surinam (Weigelt), von Brasilien (*Rottboella tripsacoides*, Bahiae in apricis; Salzmann), vom Cap in den mannigfaltigsten Formen (Bergius, Ecklon, Zeyher, Drège), endlich von Mauritius (Sieber), aber Arten können wir unter ihnen nicht finden und schliessen uns daher der Ansicht von Trinius (De Gramin. paniceis p. 60.) an, auch dessen neuen Namen annehmend, da der ältere Linnéische sich nur auf eine Form der Pflanze bezieht. Wir theilen aber nicht die Bedenklichkeiten von Nees, welcher noch ein *St. complanatum* und *sarmentosum* durch Diagnosen, obgleich selbst zweifelnd, zu trennen versucht, können auch nicht den später von ihm gegebenen Namen *St. Swartzianum* (Fl. Afr. austr. I. p. 62.) anerkennen, noch das hier auch noch beibehaltene *St. sarmentosum* der Flora Brasil.

Eine wesentlich verschiedene Art ist *St. subulatum* Trin. von Dr. Mertens auf Guahan gesammelt, schon durch die fein gespitzt auslaufenden Blätter und zierlichen Habitus verschieden.

Literatur.

Früchte aus dem Morgenlande oder Reiseerlebnisse, nebst naturhistorisch-medicinischen Erfahrungen, einigen hundert erprobten Arzneimitteln und einer neuen Heilart, den Medial-Systeme, von Joh. Mart. Honigberger, gewesenem Leibarzte der königl. Maj. Rendschit Sing, Karrek-Sing, der Rani-Tschendkour, Schir Sing und Dhelib-Sing. — Mit vierzig lithograph. Tafeln: Portraite, Pflanzenabbildungen und sonstiger Natur- und Kunstprodukte, etc. etc. Wien 1851. (pag. 590.)

Der Hauptinhalt dieses Werkes ist allerdings rein medicinischer Art, und es mag dasselbe wohl hinreichend in den Zeitschriften dieses Faches besprochen worden sein. Was aber der Verf. von den vegetabilischen Arzneimitteln sagt, ist so vielfach auch rein botanischer Art, dass eben sowohl wegen dessen als wegen der beigegebenen zahlreichen Abbildungen dieses Werk in unserem Fache

nicht übersehen werden darf, da es einen namhaften Beitrag zur Flora von Kaschmir liefert. Zwar ist der Verf. nicht selbstständiger Botaniker, aber höchst aufmerksamer und thätiger Beobachter und Sammler. Derselbe sagt: „Wie man sich erinnern wird, war einer der Hauptzwecke meines Aufenthaltes in Kaschmir ein wissenschaftlicher. Demzufolge suchte ich so viel nur möglich die höchst interessante Pflanzenwelt, dieses an botanischer Ausbeute so reichen Landes näher kennen zu lernen. Ich sammelte also mit wahrem Bienenfleisse Alles, was mir nur einigermassen in dieser Beziehung merkwürdig schien und brachte solchergestalt ein ziemlich reichhaltiges Herbarium vivum zusammen, bei dessen Bearbeitung mir späterhin die hiesigen Hrn. Professoren Dr. Fenzl und Dr. Unger im Interesse der Wissenschaft auf das Bereitwilligste und Freundschaftlichste an die Hand gingen. Die betreffenden Abbildungen von derlei für die Arzneikunde wichtigen Pflanzen liegen diesem Werke in genauen Lithographieen bei.“ — „Ausser der materia medica cashmiriana sind auch noch einige andere Pflanzen dargestellt, welche in den Ebenen des Pendschab vorkommen, weil ich auch diesen eine aufmerksamere Betrachtung schenken zu müssen glaubte.“ Es ist nicht unsere Absicht, auch nur die in Kaschmir überhaupt als auch die vom Verf. allein medicinisch angewendeten Pflanzen aufzuzählen, eben so wenig als die Reise-Erlebnisse, welche sehr unterhaltend beschrieben sind, näher zu berühren, sondern es möge nur aufmerksam gemacht sein auf die eingestreuten Bemerkungen über die Verbreitung der Pflanzen und auf die gegebenen Abbildungen. Es sind selbige zwar nur in sehr verkleinertem Maasstabe, je 4 auf 1 Tafel des grossen Octavformates und nur in Umrissen dargestellt, jedoch recht sauber und zum grösseren Theil scheinen es Originalien zu sein, unter denen sich wohl einige befinden mögen, welche noch nirgend anders abgebildet sind und deshalb in die beschreibenden Schriften eingetragen zu werden verdienen. Beschreibungen der Arzneipflanzen, weder der im Text angeführten noch der abgebildeten, sind nicht gegeben. Die letzteren sind in alphabetischer Reihe geordnet und folgende: — *Aconitum heterophyllum.* — *Ajuga decumbens.* — *Alternanthera sessilis.* — *Anagallis phoenicea.* — *Anemone narcissiflora.* — *Areca Catechu.* — *Argemone mexicana.* — *Arisaema gracile.* — *Basella rubra.* — *Butomus umbellatus.* — *Calamus aromaticus.* — *Calendula officinalis.* — *Carissa Carandas.* — *Cleome pentaphylla.* — *Corchorus fruticosus.* — *Cotula anthemoides.* — *Curcuma longa.* — *Datisca cannabina.* — *Dolichos pruriens.* — *Elaeagnus angustifo-*

lius. — Embryopteris glutinifera. — Eugenia Jambolina. — Euphorbiae agrariae spec. affinis. — Euphorbia helioscopia. — Euphorbia longifolia. — Euphorbia tenuis. — Euphorbia verrucosa. — Euryale ferox. — Fagonia arabica. — Galega purpurea. — Geranium nodosum. — Geum elatum. — Glinus dictamnoides. — Grewia asiatica. — Guilandina Bonducella. — Hedychium spicatum. — Hedysarum Alhagi. — Heliotropium europaeum. — Hemidesmus indicus. — Heracleum diversifolium. — Hibiscus Trionum. — Hyoscyamus praealtus. — Hypericum perforatum. — Jatropha Curcas. — Impatiens insignis. — Indigofera Anil. — Ipomoea coerulea. — Ipomoea cuspidata. — Ipomoea dasysperma. — Justicia nasuta. — Kali Salsola. — Lawsonia inermis. — Leonurus Royleanus. — Limonia Laureola. — Lippia nodiflora. — Meconopsis nepalensis. — Melandrium triste. — Melia Azedarach. — Melia sempervirens. — Methonica gloriosa. — Millefolium Achillea. — Mulgedium rapunculoides. — Nardostachys Jatamansi. — Nelumbium speciosum. — Nepeta Cataria. — Nepeta salviaefolia. — Nerium Oleander. — Ocimum album. — Ocimum sanctum. — Onosma macrocephala. — Oxyria elatior. — Pedicularis labellata. — Phaseolus aconitifolius. — Phaseolus radiatus. — Physalis somnifera. — Picrorrhiza Kurrooa. — Piper Betle. — Plectranthus aromaticus. — Podophyllum Emodi. — Polianthes tuberosa. — Polygonum aviculare. — Polygonum macrophyllum. — Polygonum molle. — Prosopis spicigera. — Prunella vulgaris. — Pyrethrum Anacyclus. — Ranunculus lanuginosus. — Rheum australe. — Rhododendron anthopogon. — Rhus Coriaria. — Rubia Munjista. — Rumex Acetosella. — Rumex obtusifolius. — Salvadora persica. — Salvia glutinosa. — Salvia Moorcroftiana. — Sapium indicum. — Saxifraga Peschant. — Sedum azureum. — Sedum crassipes. — Senecillis Jacquemontiana. — Senecio Musuca. — Siegesbeckia orientalis. — Sisymbrium Irio. — Sisymbrium Sophia. — Sphaeranthus indicus. — Stenactis bellidioides. — Swertia petiolata. — Trapa bispinosa. — Trianthemum pentandrum. — Tribulus terrestris. — Umbellifera Butazeri. — Vallisneria spiralis. — Verbena officinalis. — Villarsia nymphoides. — Vincetoxicum vulgare. — Zingiber officinale. — Zizyphus Jujuba. S—n.

De compositione fructus in *Cactearum* atque *Cucurbitacearum* ordinibus. Scripsit L. Chr. Treviranus. Bonnae 1851.

Indem Referenten nicht bekannt ist, dass die genannte Schrift in irgend welchen Verhandlungen

oder Denkschriften einer Akademie oder eines Vereines enthalten ist, da sie für sich in den Buchhandel kam und dieselbe auch in dieser Zeitschrift noch nicht angezeigt worden ist, möge dies hiermit geschehen, damit nicht die, wie es scheint, wahrhaft verhängnissvolle Geschichte dieser Abhandlung auch von Seiten unseres Blattes vermehrt werde.

Es wurde nämlich der Inhalt dieser Schrift schon 1847 auf der Versammlung der italienischen Naturforscher zu Venedig mitgetheilt, die übergebene Ausarbeitung ging aber hierauf verloren, und nun, vom Tage des 50jährigen Jubiläums der schriftstellerischen Thätigkeit des Verf.'s, den 23. October 1851 datirt der hochgeachtete Forscher die neue Bearbeitung dieser inhaltreichen Abhandlung.

Vor Allem wird die wichtige Frage beantwortet, was eigentlich Placenta genannt werden könne, und zwar dahin, dass es derjenige Theil des Fruchtknotens und der daraus hervorgegangenen Frucht sei, welcher dazu dient die Eychen hervorzubringen und zu ernähren, sodann aber auch die Saamen zu stützen. Sie pflegt so gebildet zu werden, dass ein Theil derjenigen Gefässbündel, welche in die Wand des Fruchtknotens eintreten, sich absondert, und mit einem härteren Gewebe, wie mit einer Scheide umgeben, denjenigen eigenthümlichen Träger bildet, welcher oft allein dauernd ist, während die übrigen Theile der Frucht abgeworfen werden. Es verlieren sich zwar diese eigenthümlichen Zellen in die der Wand des Fruchtknotens, aber nicht (wie Jussieu angiebt) in die des leitenden Gewebes.

Dieses Abgehen der Gefässbündel für die Placenta und deren Anfang geschieht aber öfters erst in dem obersten Theil des Fruchtknotens, sie steigen dann in die Höhle selbst hinab und es entstehen so die oder das hängende Eychen. Dass eine solche Placenta nur ein Eychen trägt, ist häufig, seltener, dass sie mehrere, am seltensten, dass sie viele trägt und die Stiele derselben bildet; letzteres ist der Fall bei den Cucurbitaceen.

Wenn der Bau der Frucht der Cacteen als eine sehr ungewöhnliche beschrieben wird, so zeigte dem Verf. die Untersuchung aller Altersstufen von *Phyllocactus phyllanthoides*, dass auch hier keine Gefässe aus dem Stiele zu den Placenten gehen, sondern solche aus dem oberen Theile der Frucht, welcher am Grunde keinen Zusammenhang mit der Rindenschichte derselben hat, entspringen, und erst da abgehen, wo die Blumenblätter inserirt sind. Die Untersuchung der reifen Früchte, so wie solcher bei denen wegen mangelnder Befruchtung die Eychen nicht reif wurden, zeigen, dass das s. g. Fruchtmark ein Erzeugniss der Saamenstiele ist

und es also ganz als Placenta betrachtet werden könne. Der Saame selbst wird von ähnlich gestalteten Zellen, welche aber eine harte Gallerte enthalten und der Saamenschale fest anhängen, umgeben, er hat also keinen Arillus, wie bei *Opuntia vulgaris*.

Auf ähnliche Weise verhält sich die Placenta der Cucurbitaceen, doch so, dass dieselbe auf verschiedene Weise vertheilt ist. Die Früchte dieser Familie wurden bereits auf sehr verschiedene Art erklärt und benannt, und es werden die Ansichten von Linné, Jussieu, Gärtner, L. C. Richard und Mirbel, von St. Hilaire, Seringe und De Candolle, Wight, Ach. Richard, Lindley, Bischoff, Hamilton und Hooker beleuchtet.

St. Hilaire zeigte zuerst, dass keine seitenständige Anheftung existire, nahm aber wie auch gerne anderwärts eine mittelständige Placenta an, gestand es aber dennoch zu, dass kein Zusammenhang an der Basis vorhanden sei. Auf ähnliche Weise beschreibt auch Hamilton den Bau ohne jedoch den Ursprung nachzuweisen.

Die Anschauungsweise von Seringe, welchem auch De Candolle folgte, ebenso diejenige von Wight, war eine ganz andere, welche aber dem gewöhnlichen Verhalten der Fruchtblätter widerspricht, indem die als Scheidewand angenommenen Linien mit den Narben abwechselnd stehen. A. Richard nahm wiederum wandständige Placenten an und Lindley schreibt noch neuerlich ihnen dasselbe Verhalten zu.

Der Verf. wirft hiergegen ein, dass in diesem Falle die Eychen an der Innenfläche angeheftet sein müssten, nicht aber wie es sich hier und anderwärts in der Natur zeigt an der Aussenfläche. Bischoff's Ansicht ist der von De Candolle entgegengesetzt und schliesst in Beziehung von *Cucurbita* und *Sicyos* vom Zusammengesetzten aufs Einfache, statt umgekehrt. Hierfür ist *Cyclanthera* und *Sicyos* besonders lehrreich und führt zur Erklärung St. Hilaire's. — *Sicyos angulata*, welche schon ursprünglich, nicht durch Fehlschlagen, einsaamig ist, zeigt, dass das Eychen an der Decke der Fruchthöhle hängt und frei ist, eben so ist es bei *Sechium*. Etwas zusammengesetzter ist der Fall bei *Cyclanthera*, wo man deutlich die Placenta von der Decke der Höhle herabhängen sieht ohne den Boden zu erreichen. Bei den einheimischen *Bryonia*-Arten ist der Bau schon noch mehr complicirt, indem sich jede Platte spaltet; doch auch hier erreicht die Placenta den Boden nicht, wie Querschnitte des unteren Theiles des Fruchtknotens zeigen. Die Placenta wird hierbei von Fortsätzen des leitenden Gewebes begleitet, endigt sich aber in die Eychen selbst, ohne dass jedoch, wie Jemand es auch angegeben hat, diese Fortsätze die Placenta wären. Während bei *Bryonia* nur einmal eine horizontale Abstrahlung der Placenta stattfindet, tritt bei *Ecballium* eine solche mehrmals ein und abwärts geht sie bis auf den achten Theil der Höhle herab. An beiden Pflanzen treten aber in das Zellgewebe, welches zwischen den Strahlen der Placenta sich befindet, keine Gefässbündel aus der Rinde des Fruchtknoten ein. Wegen noch grösserer Complication ist bei *Cucurbita* und *Cucumis* dies Verhalten schwerer zu erkennen.

Verfasser kommt daher zu dem Ausspruch, dass die Ovula durchaus nicht an der Innenwand der Frucht ansitzen (wie Gärtner, Jussieu, D. W. Koch u. A. annehmen) und es wirklich bei *Passiflora* statt hat. Der Verlauf der Gefässbündel zeigt diese Verhältnisse deutlich und wird besonders ausführlich behandelt.

Die Frucht der Cucurbitaceen ist also besonders dadurch eigenthümlich, dass ein eigenes Zellgewebe, welches die Mitte des Griffels einnimmt und weder Gefässe noch Chlorophyll führt, schon im Griffel sich in 3 Fortsätze theilt, deren jeder die Neigung hat sich in 2 Platten zu spalten. Indem diese in das Zellgewebe des Fruchtknotens herabsteigen, breiten sie sich bis zur Rinde aus und da sie in der Mitte sich der ganzen Länge und Breite nach zu theilen fortfahren, so schneiden sie das ganze Zellgewebe mit Ausnahme dessen an der Basis, das sie nicht erreichen, in drei Prismen. Dass diese nicht wahre Scheidewände seien wie anderwärts, d. h. solche, welche aus den einwärts geschlagenen und nach innen verlängerten Wänden eines Fruchtblattes entstehen, und auch nicht unächte, welche sich aus stark entwickelten Placenten entwickeln, ist ersichtlich.

Es ist hierbei besonders eine Verwechselung des leitendes Gewebes mit dem der Placentarzweige zu vermeiden. — Der Verlauf dieser Theile wird auch durch eine von Salter beschriebene Monstrosität bestätigt.

Für die ausführlichere Begründung dieser Angaben muss auf die Schrift selbst verwiesen werden.

S — n.

In Gersdorf's Repertorium Jahrg. XII. 1. Bds. 2. Heft sind angezeigt:

Grisebach Bericht üb. d. Leistungen in der geograph. und system. Botanik während des Jah-

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 17. März 1854.** **11. Stück.**

res 1850. *Berlin, Nicolaische Buchh.* 1853. 120 S. gr. 8. (n. 25 Sgr.) Wird gelobt, erscheine aber zu spät, besser sei es früher gegeben und dann Nachträge zu liefern.

Memoranda d. allgem. Botanik und d. Medicinalpfl. der österr. Pharmacopöe. Für Mediciner und Pharmaceuten v. M. Soltész. Mit 1 Tabelle und 2 Figurentafeln. Wien, Sallmeyer u. Co. 1854. IV u. 106 S. 12. (n. 12 Sgr.) Wird als sehr brauchbar gerühmt, um als Repetitorium oder als Vorbereitung zum Examen zu dienen; es enthält in gedrängtester Kürze das Gesammte der Botanik. Die Kryptogamen sollen etwas stiefmütterlich behandelt sein. Die Schrift könne auch ausser Oesterreich zu ähnlichem Zwecke gebraucht werden.

S—l.

The Sea-weed Collector's Guide, containing plain instructions for collecting and preserving and a list af all the known species and localities in Great Britain. By J. Cocks, M. D. London 1853. 138 S. gr. 12. (2 sh. 6 d.)

Sammlungen.

Klotzschii Herbarium vivum mycologicum sistens Fungorum per totam Germaniam crescentium collectionem perfectam. Centuria XIX. cura Lud. Rabenhorst, Phil. Dr. etc. Dresdae MDCCCLIV. Typis Car. Ramming. 4.

Nicht allein dadurch wird diese Pilzsammlung werthvoll, dass sie allmählig die mannigfachen Formen der Pilzwelt mittheilt, sondern auch dadurch, dass wir in derselben so viele Original-Exemplare der Autoren, welche in neuerer Zeit Gattungen und Arten aufstellten, erhalten. Auch die vorliegende Centurie giebt viel Neues und vermehrt die Zahl unserer einheimischen Formen. Dass das Interesse für diese Sammlungen wächst, zeigt die Absicht des unermüdlichen Herausgebers eine neue Ausgabe zu veranstalten. Die in diesem Hundert enthaltenen Arten sind:

1801. *Agaricus sericeus* Bull. 2. *A. valesiacus* Ces. mss. (per interim). Pilei cuticula cinereo-tomentosa scabro-reticulata, marginem versus praesertim, ab *Ag. ostreato* et *saligno* differre video. Num tamquam illorum varietas ab aliis jam recensita fuerit, librorum defectus pro nunc investigare non sinit. Ad truncum vetustum in Vallesia. 3. *A. glaucophyllus* Lasch in Linn. 4. *A. melinoides* Bull. 5. *A. rosellus* Fr. 6. *Marasmius anomalus* Lasch. Pileo membranaceo campanulato obtuso plicato obscure-alutaceo, lamellis (sine collario) liberis latis distantibus albidis, saepe fusco marginatis, stip. longo glabro nigro-fusco superne subincrassato basi insititio. Loco arenoso pr. Driesen. 7. *Cantharellus cinereus* Fr. 8. *Craterellus pusillus* Fr. 9. *Trametes lignicola* Lasch var. *populina.* Pileo suberoso effuso-reflexo tomentoso, margine obtuso, poris majoribus subaequalibus angustatis. Populus tremulae rami, Driesen. 10. *Thelephora* (*Stereum*) *frustulata* Pers. 11. *Th. sebacea* Fr. 12. *Peziza chlorinella* Ces. Mspt. Minutissima, viridula, gregaria, semipellucens. Ad herbarum caules. Vercellis. Ces. 13. *P. lutescens* Alb. et Schw. 14. *P. Rhododendri* Ces. Mspt. Species cortice distincto notabilis. In Rhodod. ferr. ramulis, Simplon. 15. *P. luteo-virens* Lasch. Cupula plano-concava subtus stipiteque elongato leviter puberula. Ad petiolos Aceris pr. Driesen. 16. *P. Scrophulariae* Lasch. Sessilis, minuta, subtremellosa, ex applanato-leviter convexa, incano-pallida flavescens, subtus puberula. Ad caules Scroph. nodos., Driesen. 17. *Nidularia farcta* Fr. 18. *Tubercularia Filicis* Lasch Mspt. Lateritia, glabra, rotundata, submarginata; stipite brevi, flavido; intus pallida; sporae oblongae. In Asp. fil. m., Driesen. 19. *Clavaria apiculata* Fries. 20. *Dictydium trichoides* Chev. 21. *Arthrographium* (gen. nov.) *stilboideum* Ces. Mspt. Hedwigia T. IV. F. 3. a) statu normali, b) adultum et madefactum. Primo adspectu pro Graphio fisso Pr. habueram; sed sporae septatae, in quas capitula diffluunt genus proprium condere suaserunt, transitum efficiens a familia *Arthrobotrydearum* ad illam *Stilbinearum.* Est Graphium sporis septatis. Stipite non septato a *Cordana* recedit. — Atrum, valde minutum, caespitosum, in Robiniae caudicibus

putrescentibus hyeme. Vercellis. 22. *Pleuroceras* Riess (nov. gen.). Perithecia innata, laterali-rostellata; sporae ascis inclusae, binatae fusiformes, septatae. *Pl. ciliatum* Riess. Hedwigia N. 6. Tab. IV. F. 5. 23. *Ophiobolus* Riess (nov. gen.). Perith. discreta, ostiolis prominentibus; sporae ascis inclusae, binatae, filiformes, multiseptatae. *O. disseminans* Riess in Hedwigia N. 6. T. IV. F. 8. 24. *Sphaeria leptostyla* Fr. (*Sph. Juglandis* DC.). Asci clavati, octospori; sporae fusiformes, septatae, albae, $^1/_{120}'''$ longae. 25. *Ostropa cinerea* Fr. 26. *Sphaeria coniformis* Fr. Asci clavati, octospori, paraphysibus filiformibus circumdati; sporae biseriatae fusiformes, rectae vel curvatae, 9-septatae, olivaceae, $^1/_{55}$—$^1/_{40}'''$ longae. 27. *Sph. erythrospora* Riess n. sp. ex Caulicolis Fr. Hedwigia T. V. F. 5. Sparsa, macula sordide nigrescenti circumdata; perithecia sordida nigra, opaca, depresso-globosa, ostiolo papillato; paraphyses filiformes, simplices; asci supra vix incrassati, 8spori; sporae parallelae, filiformes, multiseptatae, loculo medio inflato, $^1/_{17}'''$ longae, in guttulam roseam propulsae eoque arescente elastice diffugientes. Ad caul. Urt. dioic. 28. *Sph. epicalamia* Riess n. sp. ex Caulicolis Fr. Hedwigia T. IV. F. 6. Gregaria; perithecia subglobosa, nigra, ostiolo papillato; paraphyses paucae simplices, septatae; asci clavati; sporae subfusiformes, olivaceae, 5septatae, altero ex apice loculo inflato, $^1/_{75}'''$ longae. Ad culm. Luzulae alb. 29. *Sph. planiuscula* Riess n. sp. ex Caulicolis Fr. Hedwigia T. IV. F. 7. Gregaria, subseriata; perithecia nigra, rotunda supra infraque planiuscula, ostiolo papillato; paraphyses paucae filiformes; asci clavati, satis ampli; sporae 3—4 seriatae, fusiformes, subcurvatae, 5 septatae, ad septum medium constrictae. Caul. Solidag. Virgaur. 30. *Sph.* (*Massaria*) *amblyospora* Berkel. 31. *Sph.* (*Hercospora*) *Argus* Berkel. et Br. 32. *Sph. fusispora* Duby ined. (Confluentes). Gregaria aut elongato-seriata demum confluens primo tecta, demum epidermide disrupta emergens, receptaculis nigris opacis globoso-depressis et etiam collapsis nunc solitariis nunc in series digestis et tunc difformibus, ostiolo nullo, paraphysibus nullis, thecis clavaeformibus sporas 8 fusiformes utrinque attenuatas virescentes 1-septatas 2-seriales foventibus. — Ad caules emortuos Clematidis. — Affinis *S. Dulcamarae* a qua caracteribus laudatis differt et etiam *S. Panacis* Auct. non Fries (quae Diplodia). 33. *Sph.* (*subtectae*) *Juniperi* Duby ined. Sparsa aut gregaria rarius conferta epidermide fissa primo tecta dein in omnino expulsa nuda receptaculis atrobrunneis globosis opacis superficialibus, ostiolo minutissimo, thecis grossis clavatis sessilibus sporas 8 ovatas pellucidas simplices aut rarius 1-septatas globulis minutissimis 4—5 farctas foventibus, paraphysibus 0. — In monte Salevâ prope Genevam ad Juniperum emortuam cajus foliorum fere omnium paginam superiorem raro inferiorem infarciebat. 34. *Sph. ischnostyla* Desmaz.. 35. *Sph. petiolicola* Desmaz. 36. *Sph.* (*Obturata*) *Rhododendri* Ces. mss. Forsan erit qui ad *Sph. protusam* (Fr.) vel *obturatam* (Ejusd.) ducere velit. Sed donec non innotuerit exacte fructificatio singularum Sphaeriarum simplicium in plurimis speciebus determinatio aequivoca. In nostra, cujus specimina eheu! nisi pro maxima parte vetusta et diffracta legere contigit, ascos cito evanescere puto, sporidia ovoideo-oblonga hyalina simplicia linquentes. Perithecia perfecta subglobosa ostiolum minutum quidem sed distinctum papillaeforme praebent. Simplon. 37. *Sph. Scirpi* Fr. 38. *Sph. succenturiata* Fr. 39. *Sph.* (*Caespitosa rhizomatum* Ces. mss. In rhizomatibus fere consumtis Cynodontis et Digitariae. Vercellis. 40. *Sph. episphaeria* Tode. Meckl. F. 89. 41. *Sph. citrina* Pers. 42. *Sph.* (*Massaria*) *Platani* Ces. Mspt. Teste cl. De Not. (in litt), tam a genuina ejus *Massaria inquinanti*, quam a *Sph. Pupula* certo certius differt. 43. *Sph. spiculosa* var. *Robiniae.* Hedwigia T. V F. 6. An Sphaeria Robiniae Schwein. Fries syst. II. 352.? Characteres externi sat conveniunt. — Asci mox evanidi, clavati. Sporidia longius ad ascorum formam coacervata persistunt, cylindracea, arcuata, obtusa, pallide olivacea, non septata. Rabenh. 44 *Sph. Amorphae* Wallr. Spor. oblongae s. ovoideo-ellipticae, umbrinae, uniseptatae, ad $^1/_{60}'''$ longae. 45. *Diplodia arachnoidea* Ces. Mspt. Conf. Hedwigia N. 8. T. V. F. 1. Ad asseres laricinos vernice e recenti illinitos aëri et luci expositos, tempore hyemali, *Sph. chaetomioidi* (mihi) consociata. Vercellis. 46. *Sphaeria Lisae* De Not. Microm. ital. III. 3. cum fig.! Conf. Hedwigia N. 7. p. 34. Jam externe pyreniis brunnescentibus, nec atris, laevibus nec rimosis, apice depressis a *Sph. Berberidis* (Pers.) differt: ne de sporidiis dicam. 47. *Diplodia chaetomioides* Ces. Mspt. Conf. Hedwigia N. 8. T. V. F. 2. 48. *Sphaeria Cicutae* Lasch Mspt. Driesen. 49. *Sphaeronaema pistillare* Wallr. Spor. hyalinae oblongae s. cylindricae curvatae utrinque obtuso rotundatae, $^1/_{00}$—$^1/_{110}'''$ longae, $^1/_{1300}$—$^1/_{1500}'''$ crassae. Rabenh. 50. *Stictis nivea* Pers. 51. *Leptothyrium acerinum* Corda. 52. *Pestalozzia monochaeta* Desmaz. 53. *Stegonosporium elevatum* Riess. 54. *Sporoschisma mirabile* Berkel. et Br. 55. *Myrothecium Verrucaria* Dittm. in Sturm's D. Fl. 56. *Chaetomium tomentosum* Preuss. Num a *Ch. pannoso* (Wallr.) satis differat? In nostro pili molles nec rigidi. Vercel-

lis. Cesati **57.** ***Sporocadus diversispora*** Preuss in Linn. **58.** ***Sp. herbarum*** Preuss in Linn. var. ***lignicola.*** **59.** ***Dothidea Sambuci*** var. ***Lonicerae*** Ces. Mspt. Polymorpha species, ***D. Sambuci*** per varia matrice maxime varians, diversis nominibus salutata fuit. — ***D. Lonicerae*** et ***Xylostei*** foliicolae sunt. Vallesia. Ces. **60.** ***Septoria Aceris*** Berkel. et Br. **61.** ***S. Mori*** Léveil. **62.** ***S. Convolvuli*** Desmaz. (Depazea Convolvulicola Rabenh. Handb.) **63.** ***S. Lychnidis*** Desmaz. Sporae cylindricae s. clavatae, hyalinae, curvatae, rarius rectae continuae s. septatae, $^1/_{110}$—$^1/_{140}$‴ longae. **64.** ***S. Umbellatarum*** Rabenh. Mspt. **65.** ***Phyllosticta Berberidis*** Rabenh. Mspt. Sporae oblongae s. ovoideae, simplices s. uniseptatae, hyalinae. **66.** ***Depazea vagans*** Fr. var. ***Galeobdolontis.*** **67.** ***D. Asperulae*** Lasch Mspt. **68.** ***Cytispora elegans*** Ces. Mspt. In ramulis emortuis Platanorum. — A ***Massaria*** (***Sphaeria***) ***Platani*** (Nob.), ejus comite, facile distinguenda, etiam si epidermide tecta. Pyrenia 6 — 10, stroma nullum. Vercellis. Ces. **69.** ***C. pinastri*** Fr. **70.** ***Phoma Ficus*** Castagne. **71.** ***Stilbospora macrosperma*** Pers. Forma: Carpini. An: Sporidesmium angustatum Cda. quod vix Stilbospora angustata Pers. Ces. **72.** ***Corynei brachyuri*** forma. Jampridem Brixiae frequens observavi, hic locorum rarus. Specimina nostra plerumque Novariae lect. Dec. ad Aesculum. Ces. **73.** ***Polyscytalum fecundissimum*** var. ***macrosporum*** Riess. Sporae $^1/_{120}$ — $^1/_{110}$‴ longae; in fol. fagineis putrescentibus. Ea exemplaria, quae l. c. descripsi, insidebant in fol. acerinis putridis sporasque habebant vix $^1/_{150}$‴ longas. **74.** ***Triposporium Strepsiceras*** Ces. Mspt. Hedwigia T. IV. F. 2. Sporis sessilibus 2 - 3-fidis, partitionibus vermicularibus 8-septatis fuscis concoloribus. Sporae certo sessiles in hyphasmate repente seu rectius callo eidem adfixae; quod optime intelligitur jam ope lentis acutioris, si specimina juniora examinantur, in quibus rete primitivum extensum sporis adhuc solitariis perspicitur. Hinc character generis, ad ***Tr. elegans*** (Cda.) et ***Ficiniusiam*** (Preuss) excusus, reformandus. **75.** ***Blennoria abietis*** Wallr. (sic dict. Schütte.) Conf. v. Berg über das Gelbwerden der Fichtennadeln am Harz in „Allgemeine Forst- und Jagdzeitung“ von Behlen. 1834. S. 65—68. Stein. **76.** ***Cladosporium rectum*** Preuss in Linn. **77.** ***Cl. viticolum*** Ces. Mspt. Maculae primitus orbiculares, demum confluentes. Hyphae fasciculatim congestae, hypophyllae, olivaceo-fuliginosae strictae. Sporae subcernuae terminales, laete-virides, clavatae 5—7-septatae. Vercellis. Ces. **78.** ***Peronospora conferta*** Unger. **79.** ***P. infestans*** Caspary. (***Botrytis infestans*** Montagne, ***Botrytis Solani*** Hartig, ***Peronospora trifurcata*** Unger bot. Zeit. 1847. p. 314. T. VI. F. 5.) **80.** ***P.*** (***Botrytis***) ***effusa*** Cesati. **81.** ***Botrytis Pulvinulus*** Ces. Mspt. (***Haplaria.***) Cinerea, in Sphaeriis degeneratis ad corticem Robiniae parasitica. Vercellis. **82.** ***Ramularia dubia*** Riess. Hedwigia T. IV. F. 9. Amphigena; mycelium endophytum, ramosum; flocci simplices, continui, fasciculati; sporae acrogenae, cylindricae, utrinque obtusae, pallidae, triseptatae, $^1/_{56}$—$^1/_{40}$‴ longae. Insidet in maculis arescentibus foliorum vivorum Atriplicis patulae, quae ab utraque parte pulvere griseo conspersa esse videntur. Cassel. **83.** ***Cladosporium dendriticum*** Wallr. Sporae obverso-pyriformes, solitariae (non concatenatae) $^1/_{100}$‴ longae. E Cladosporiis removendum videtur. **84.** ***Myriocephalum botryosporum*** (De Notar.) Mont. Var. ***Carpini.*** **85.** ***Oidium lactis*** Fresen. var. ***luxurians.*** Legebam in muria cucumerum sale conditorum, quam fungillus tegumento continuo, denso, albo, villoso obducebat. Ab ***Oidio lactis***, quod Fresen. Beitr. I. p. 23. Tab. III. Fig. 41—43 illustravit, non differt nisi eximia luxuria omnium partium, maxime mycelii. Riess. **86.** ***Fusidium cylindricum*** Corda. **87.** ***F. anceps*** Riess. Acervuli hypophylli, minuti, maculae flavescenti insidentes; sporae ovatae vel ovato-fusiformes, albae $^1/_{280}$—$^1/_{250}$‴ longae. Habitat in foliis quercinis vivis. Cassel. **88.** ***Stemphylium ericoctonum*** A. Br. et De Bary. **89.** ***Fusarium paltens*** Nees. **90.** ***Cylindrospora major*** Unger. **91.** ***Torula septonema*** Preuss. **92.** ***Oidium Aceris*** Rabenh. Mspt. Dense caespitosum, albido-rubescens; sporae ovoideae s. late ovatae, saepe truncatae, ad $^1/_{50}$‴ longae. Acer camp. Fiedler. **93.** ***Torula vermicularis*** Corda. **94.** ***Sporodum asperum*** Rabenh. Mspt. Caespitosum, fusco-atrum; hyphae adscendentes vel erectae, longissimae, simplices, fuscae, septatae, $^1/_{1000}$—$^1/_{1200}$‴ crassae; sporarum catenae ad basin laterales, 5—6-geniculatae, $^1/_{840}$‴ crassae, spora terminali aspera $^1/_{600}$—$^1/_{650}$‴ crassa fusca. Ad fol. graminum maj. Sachsen. **95.** ***Mammaria echinobotryoides*** Ces. Mspt. (Gen. novum.) E forma sporarum facile ad ***Echinobotryum*** traheres; sed hyphasma proprium mihi evidens, intricatum, hyalinum, ramosum, repens. Sporae simplices, ex olivaceo nigrescentes, glomeratim inspersae. ***Collario*** aliisque Sporotrichiaceis affine. — Crusta pulverulenta, crassa, aterrima cavitatem Salicis incrustabat. Vercelli. **96.** ***Ustilago Rhynchosporae*** Sauter Mspt. Spor. rotundae s. angulosae olivaceae glabrae conglobatae. **97.** ***Uredo*** (***Ustilago***) ***longissima*** Sowerb. Var. ***megalospora*** Riess. Sporae subglobosae vel ovatae $^1/_{190}$‴ diam. Habitat in foliis vivis Dactylidis et Poarum. Ea Uredinis longissimae varietas, quae ex Glyceria fluitanti nascitur, spo-

ras habet diam. vix majores $^1/_{250}'''$. 98. *Ustilago occulta* (Wallr.) Rabenh. 99. *Uredo Sempervivi* Alb. et Schw. 1900. *U. Rhododendri* DC.

Als Ergänzungen zu früher gegebenen Nummern sind vom Herausgeber noch beigefügt:

(155. Suppl.) *Sphaeria Berberidis* Pers. A *Sph. Lisae* (De Not. microm. ital. Dec. tertia tab. III.) habitu valde simili differt imprimis *Sporidiis cellulosis.* Ad 1669 b. *Ampelomyces quisqualis* Ces. Nunc specimina pura, nullo *Oidio* immixto, legere contigit; imo singulas plagas hoc solo novo mycete contaminatas hocce anno repererunt. — 1852 in Pedemontio. Cesati. (1175. Suppl.) *Aecidium Ari* Rudolphi.

Die Namen derer, welche zu dieser Centurie beitrugen, sind bei den einzelnen Nummern genannt. Gross ist die Zahl nicht, aber desto mehr verdienen sie den Dank für die Unterstützung, welche sie dem Herausgeber gewähren. Möchten sich ihnen immer mehr anschliessen, noch sind in weiten Strecken Deutschlands nie Pilze gesammelt! *S—l.*

Personal-Notiz.

Am 21. Novbr. v. J. verschied nach qualvollen Herzleiden zu Meissen Karl Andreas Geyer, als Besitzer eines Gärtchens von etwa zwei Ackern, in welchem er Gärtnerei trieb, den Botanikern bekannt durch seine Reisen in Nordamerika und die Entdeckung mancher Pflanze, von denen auch einige seinen Namen als Andenken tragen. Er war am 30. Novbr. 1809 zu Dresden geboren, Sohn eines unbemittelten Gärtners wuchs er unter Verhältnissen auf, die, obwohl für seine Ausbildung ungünstig, ihn doch nicht abhalten konnten sich Kenntnisse anzueignen und sich die Zeit zum Lernen mühselig zu gewinnen, so dass er z. B. auf dem Markte Gemüse feil haltend die Anfangsgründe der lateinischen Sprache erlernte. Später lernte und conditionirte er in mehreren sächsischen Gärten. Treffliche Anlagen, eine vollendete Sittenreinheit, ernste Studien der Botanik (er war einer der fleissigsten Schüler Reichenbach's), und die Leichtigkeit in der Erlernung neuerer Sprachen zogen die Aufmerksamkeit Mehrerer auf den blühenden kräftigen jungen Mann, dessen länger gehegte Wünsche dadurch gekrönt wurden, dass der König v. Sachsen demselben ein Reisestipendium auf 3 Jahre ertheilte. Von 1834—45 hat Geyer mit seltenem Eifer unter allen denkbaren Beschwerden die Flora der Vereinigten Staaten erforscht, besonders die Kenntniss der Missuriflächen, des Dacolohat-, des obern und untern Jowagebietes, der Ufer des Soygasson und vor allen des Oregongebietes ist durch seine Untersuchungen, welche sich sowohl auf die niedrigsten wie auf die medicinisch-, technisch oder ökonomisch wichtigen Pflanzen erstreckten, gefördert. Sein reiches Originaltagebuch von Oregon enthält zahlreiche wichtige Beobachtungen und seine Beschreibungen zeichnen sich durch Genauigkeit aus. Zurückgekehrt wurde ihm keine Stellung zu Theil wie er sie wohl verdient hätte und so beschäftigte er sich in Meissen neben seiner Gärtnerei noch mit Unterricht in der systematischen Botanik und der englischen Sprache, und gab von 1851—53 die Chronik des Gartenwesens, eine geschätzte Zeitschrift, heraus. (Nach d. deutsch. allg. Ztg. No. 40.)

Anzeige.

In dem Verlage von **Avenarius & Mendelssohn** in *Leipzig* erscheint:

Centralblatt
für Naturwissenschaften und Anthropologie.

Herausgegeben von

Prof. Dr. *Gustav Theodor Fechner.*

Mit Abbildungen. Wöchentlich 1 Nr. von 1 — 1½ Bogen in hoch-Quartformat. Preis vierteljährlich 1 Thlr. 10 Ngr.

Bestellungen nehmen alle Buchhandlungen und Postämter an, durch welche auch *Probenummern* zu erhalten sind.

Die Aufgabe dieses „Centralblattes" ist: aus den laufenden Forschungen und Entdeckungen im Gebiete der Naturwissenschaften und der Anthropologie dasjenige möglichst vollständig mitzutheilen, was, in Betracht des Zusammenhanges *aller* Zweige derselben, Jedem, der sich mit einem besonderen Zweige derselben beschäftigt, über sein besonderes Fachinteresse hinaus auch aus den übrigen Zweigen wissenswerth erscheinen kann; dadurch den Specialstudien eine ergänzende Beihülfe und oft erwünschte Erleichterung zu gewähren, und zugleich das Interesse des Philosophen, Schulmannes und Arztes an den Fortschritten der betreffenden Gebiete hinlänglich zu befriedigen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 24. März 1854.** **12. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Speerschneider Z. Anatomie u. Entwickelungsgesch. d. *Usnea barbata dasypoga* Fr. — **Lit.**: Bibl. univ. d. Genève. (Hardy Observ. s. quelq. espèc. lign. — Marshall *Anacharis Alsinastrum*. — Vibert semis d. vignes). — Braun, Caspary, de Bary üb. Krankh. d. Pfl. — **Samml.**: Metz ostind. Pfl. 2. Lief. herausg. v. Hohenacker.

Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der *Usnea barbata dasypoga* Fr.

Von

Dr. *J. Speerschneider* zu Schlotheim.

(Hierzu Taf. VII.)

I. *Einiges über Charakteristik und Morphologie der Usneen im Allgemeinen.*

Den Charakter des Genus *Usnea* hat man nach meinem Dafürhalten noch nicht in allen Punkten genau aufgefasst. Denn wenn Fries den Thallus dieser Flechte „Thallus — — strato corticali crustaceo a medullari filamentoso subdiscreto; undique similis“ nennt, so ist dies, wie die folgende Untersuchung lehren wird, gewiss eben so wenig scharf, als wenn Rabenhorst in seiner Kryptogamenflora behauptet, der Thallus habe eine doppelte Rindenschicht. Unterscheidet man nach der Dichtigkeit, wie man bis jetzt fast allgemein gethan hat, gewöhnlich zweierlei Gewebe der Fadenzelle im Flechtenthallus, so müsste man, will man consequent bleiben, bei der *Usnea barbata* dreierlei Gewebe annehmen; denn der innere, stielrunde Zellenbündel, der fadenförmig durch die Flechte zieht, ist doch gewiss, dem oberflächlichsten Ansehen schon nach, von der sogenannten krustigen Rindenschicht eben so verschieden, wie diese von der zwischen beiden lagernden Markschicht. Mit mehr Recht kann man wohl sagen: Das Gewebe der Fadenzelle im Thallus der *Usnea barbata* tritt in drei verschiedenen Fügungsverhältnissen auf, dem zu Folge man ein dichtes innerstes, ein lockereres mittleres, und ein dicht verfilztes, starres, äusseres unterscheiden kann.

Für die deutschen Usneen ist dieses Verhältniss durchgreifend, in wie fern es aber auch für die exotischen Arten gilt, kann ich zur Stunde nicht entscheiden, da mir solche zu einem Vergleich nicht zu Gebote stehen.

Ferner nennt Rabenhorst die Apothecien endständig. Diese Behauptung scheint aus Täuschung hervorgegangen zu sein. Ich wage zu behaupten, dass dieser Stand nie vorkommt, dass die Anheftung der Apothecien bei allen deutschen Arten *immer* eine seitliche ist. Auch der Annahme, dass die Apothecien beständig offen seien, muss ich entgegen treten, denn wenn sie dieses auch in schon sehr früher Jugend sind, so ist dieser Zustand doch keineswegs der ursprüngliche, vielmehr ist die Fruchtscheibe anfangs immer von der Thallusmasse gänzlich eingeschlossen und bedeckt, wie ich dies unten erörtern werde.

Man hat die deutschen Usneen in zwei Species getrennt, die *Usnea barbata* und *longissima* und letztere durch den zusammengedrückten, gedrehten, ziemlich einfachen und glatten, oft eine sehr bedeutende Länge erreichenden Thallus von der ersteren geschieden. Rabenhorst unterscheidet dann von der *Usn. barbata* je nach der Farbe und Beschaffenheit des Thallus, vorzüglich aber nach dem Vorkommen im platten Lande oder auf höheren Gebirgen zwei Subspecies: *Usn. barbata campestris* und *Usn. barb. alpestris* und theilt jede derselben wieder in mehrere Sub-Subspecies. In wie fern die Theilung eine mehr begründete zu nennen als die von Fries, der in seiner Lichenographia europaea nur die *Usn. barbata* angenommen, und näher zergliedert, dagegen die *Usn. longissima*, weil sie in Europa immer nur steril gefunden, als eigentlich europäische Art nicht anerkennen will, überlasse ich zur Beurtheilung und Entscheidung Anderen. Nur so viel möchte ich erinnern, dass man in dem Theilen und Trennen in den Lehrbüchern nicht zu weit gehen sollte, da dadurch dem Lernenden ein überdies schon schwieriges Studium noch mehr er-

schwert und die Wissenschaft in keiner Weise gefördert wird. Varietäten und Abweichungen vom normalen Typus kommen ja, unter constanten abweichenden Verhältnissen, überall constant vor. Auf eine Abweichung in der Färbung oft nur eine leise Schattirung in derselben, oder auf ein mehr oder weniger Gedrungensein in der Gestalt, sollte die wahre Wissenschaft in der Systematik nie ein so grosses Gewicht legen, dagegen sollte sie sich bemühen den Begriff der Species auf wirklich constante, anatomische Unterschiede zu gründen.

Da nun aber einmal eine solche minutiöse Theilung gangbar ist, und es sich von vornherein nicht bestimmen lässt, in wie fern die aufgestellten Species, Sub- und Sub-Subspecies in feststehenden anatomischen Verhältnissen begründet sind, so dürfte es wohl nicht überflüssig sein, die Flechte, deren Untersuchung ich in Folgendem niederlege, durch einige augenfälligere Charaktere zu bezeichnen, einmal um den Forschern Gelegenheit zu geben bei einer etwaigen Prüfung der von mir gefundenen Resultate sich genau an dieselbe Pflanze halten zu können, auf die sich folgende Angaben beziehen, dann aber auch hauptsächlich um durch spätere Vergleiche zu erfahren ob zwischen ihr und den nächsten aufgestellten Verwandten, sich wirkliche, feststehende Merkmale finden lassen, die ihr Bestehen als eigene Species rechtfertigen oder nicht.

Nach den gewöhnlich angegebenen Charakteren dürfte es nicht immer leicht sein unsere Varietät (*Usn. barbata alpestris dasypoga* Rabenh.) zwischen ihren Verwandten herauszufinden, doch mögen etwa folgende Merkmale die bezeichnendsten sein:

1) Der Thallus ist hängend, bisweilen ziemlich gegen einen Fuss lang, bald mehr bald weniger einfach, nie aber so struppig ästig wie *Usn. barb. campestris hirta.*

2) Die Farbe ist gewöhnlich blos gelblich-grau, doch nicht gerade strohgelb.

3) Die Flechte fruktificirt gewöhnlich sehr üppig und unterscheidet sich dadurch von der *Usn. barb. alpestris plicata.*

4) Sie liebt vorzüglich Bergwälder und findet sich hier häufig an den Stämmen der Fichten. So fand ich sie vergangenen Sommer in grosser Menge in den Fichtenwaldungen des Schwarzathales bei Blankenburg am Thüringer Walde. Mit der *Usn. barbata florida* scheint eine Verwechselung am leichtesten möglich zu sein; unsere Flechte unterscheidet sich aber 1. durch den Stand: *Usn barb. florida* findet sich hauptsächlich in den Wipfeln der Laubbäume, *Usn. barb. dasypoga* an den Stämmen der Fichten. 2. *Usn. barb. florida* ist aufgerichtet, bildet kleine bis 4 Zoll hohe Sträuche, *Usn. barb. dasypoga* wird viel länger, hängt schlaff an den Stämmen herab. 3. Bei *Usn. barb. dasypoga* sind die Apothecien allerdings auch ansehnlich, indess doch nicht so gross wie bei *Usn. barb. florida.*

An dem stielrunden Thallus ist eine dichotome Theilung oft nicht zu verkennen, obwohl bisweilen sehr verwischt, wo sie aber auch deutlicher ausgesprochen ist bezieht sie sich doch nur auf die stärkeren Zweige. Ausser diesen stärkeren, meist unter spitzem Winkel von einander tretenden Aesten, sind viel zartere, unter rechtem Winkel abstehende, und diese dicht besetzende, zu unterscheiden, indem, wie wir später sehen werden, diese auch ein besonderes, etwas abweichendes Verhalten gegen das Thallusgewebe haben. Betrachtet man den Thallus mit der Lupe, so gewahrt man ausser diesen kleinen wimperartigen Aesten, noch die ganze Flechte von grösseren und kleineren Wärzchen dicht besetzt.

Die Farbe des Thallus im trockenen Zustande schwankt zwischen einem blassen Grünlich-gelblich-grau und einem etwas dunkleren Grünlich-grau, durch Feuchtigkeit wird sie nur wenig abgeändert, indem, wegen eigenthümlicher, anatomischer Verhältnisse der äusseren Gewebsschicht, die gonimische Zellenlage nicht durchscheinen kann. Sie beschränkt sich indess nur auf die Oberfläche, denn ein etwas tieferer Schnitt legt ein vollkommen weisses Gewebe blos. Die oberste Schicht des Flechtengewebes ist, wenigstens in der Trockenheit, sehr brüchig, woher es kommt, dass wenn an den Bruchstellen grössere und kleinere Stückchen abspringen, das weisse, innere Gewebe blos gelegt wird; ja die Brüchigkeit geht so weit, dass sich die äussere Substanz von der inneren, zähen, oft in grosser Ausdehnung abreiben und abziehen lässt.

II. *Anotomie des Thallus der Usn. barb. alpestr. dasypoga im Allgemeinen.*

Zur näheren Einsicht in die eigenthümlichen Verhältnisse des Thallus unserer *Usn. barb. dasypoga* sind feine Querschnitte und centrale Längsschnitte aus einem stärkeren Thallustheile erforderlich. Um zuerst das blos gegenseitige Verhältniss der verschiedenen Gewebsabtheilungen näher zu studiren genügen helle $^1/_{100}$—$^1/_{150}$ Vergrösserungen, zum deutlichen Erkennen der die einzelnen Gewebe zusammensetzenden Zellen ist aber eine 300—600malige Vergrösserung nothwendig.

1) *Querschnitt.* Um möglichst zarte Querschnitte durch den ganzen Flechtenthallus zu erhalten, nimmt man diese nicht aus feuchten, sondern vortheilhaf-

ter aus trockenen Exemplaren, mit einem recht fein geschliffenen Rasirmesser durch einen einzigen, sicher geführten Zug. Betrachtet man einen solchen, mit destillirtem Wasser etwas angefeuchtet, unter dem Mikroskop, so ergiebt sich etwa Folgendes: In der Mitte des Präparates befindet sich eine helle Scheibe, die mit zahlreichen, dicht an einander gedrängten, schwarzen Punkten und kurzen, starken, verschiedenartig gebogenen Linien, gezeichnet ist. Diese in der Regel kreisrunde Scheibe wird umgeben von einem sehr lockeren Geflecht langgestreckter, in mannigfacher Weise getheilter, und sich ohne Regel kreuzender, fadenförmiger Zellen. Diese zweite, ringförmige Gewebsabtheilung ist aber wieder umschlossen von einem, aus viel dichterem Gewebe bestehenden, zweiten und äussersten Ring. Die Substanz dieses zweiten Ringes hat, bei oberflächlichem Betrachten, einige entfernte Aehnlichkeit mit der Substanz der Scheibe, indess findet man doch jetzt schon, bei etwas genauerem Vergleich, einige auffallende Unterschiede. Einmal zeigen sich in dem äusseren Ringe weit weniger Punkte, und fast nur dunklere Linien zwischen der hellen Zellensubstanz; zweitens macht sich, an der inneren Seite des äusseren Ringes, ein ununterbrochener, aus grünlichen Flecken (Anhäufungen der gonimischen Zellen) zusammengesetzter Gürtel bemerkbar; drittens zeigt sich an der Aussenseite jenes Ringes ein bräunlich gefärbter Saum, aus dem überall kleinere und dann halbkugelige, oder grössere und dann konische Wärzchen hervorragen, die in Farbe und Beschaffenheit sonst die grösste Uebereinstimmung mit dem Gewebe, dem sie angehören, zeigen.

Die innere, dichtere, auf Querschnitten eine Scheibe darstellende Gewebslage, hat man die *innere* Rindensubstanz, die äusserste, ringförmige, die äussere Rinde genannt; das beide trennende, lockere Gewebe, Markmasse oder Markschicht. Für diese Bezeichnungen, die ins Gesammt auf falschen Vorstellungen beruhen, möchte ich lieber die Benennung *centrales*, *intermediäres* und *excentrisches Gewebe* vorschlagen, und diese drei Abtheilungen nicht unter sich, sondern zusammen, in Gegensatz zur gonimischen Zelle bringen, die, wenn sie auch in sehr naher Beziehung zu dem übrigen Gewebe steht, doch nicht verkennen lässt, dass sie in vielfacher Hinsicht einen, durch physiologisches und anatomisches Verhalten begründeten Gegensatz zu jenen Geweben bildet.

2) *Längsschnitt.* Auf centralen Längsschnitten ändert sich das Bild einigermassen ab. Die innerste Masse (innere Rindensubstanz) stellt jetzt ein Band dar, in dem die Zeichnung eine bei weitem andere als auf dem Querschnitt wird. Anstatt

jener zahlreichen, dunklen Punkte und kurzen dicken Linien sind langgestreckte, geradverlaufende Linien sichtbar geworden, die sich deutlich als die Conturen von gestreckten, fadenförmigen Zellen, die die helle Substanz ausmachen, kundgeben. Beiderseits von diesem Mittelbande lagert das lockere Gewebe der sogenannten Markmasse, in seinem Ansehen nicht verschieden von dem Bilde des Querschnittes. Die beiden äusseren Seiten des Präparates fasst die äussere Rindenschicht in zwei schmalen Streifen ein, an deren nach innen gekehrtem Saume, mehr oder weniger getrennte Gonidienhaufen eingebettet liegen, während der äussere, bräunlich gefärbte Rand seiner ganzen Länge nach mit grösseren und kleineren Warzen und kürzeren Aesten besetzt erscheint. Die Zeichnung der äusseren Rindensubstanz ist auf diesem Schnitte ziemlich dieselbe wie auf dem Querschnitte, d. h. verworrene, oft verwischte, wellige Linien, die der grösseren Anzahl nach von Innen nach Aussen verlaufen, sind bald mehr bald weniger vollständig zu erkennen.

Trifft ein solcher centraler Längsschnitt zufällig durch eine dichotome Theilungsstelle des Thallus, so gewahrt man wie das innerste, dichte Gewebe sich durch ein Spalten an der Theilung des Thallus direkt betheiligt, die übrigen Gewebstheile aber um beide Hälften in der gewöhnlichen Ordnung sich legen. Etwas anders gestalten sich freilich die Verhältnisse in den zarteren, rechtwinkelig abstehenden Seitenästen und Warzen. Während diese letzteren ganz allein aus dem Gewebe der äusseren Rinde und zwar von ihrer oberflächlichsten Schicht gebildet werden, ist in ersteren eine Trennung in sogenannte äussere oder innere Rinde oder in das centrale und excentrische Gewebe bisweilen sehr deutlich ausgesprochen, wobei aber die centrale Gewebslage nicht in direktem Zusammenhange mit der des Hauptstammes steht, sondern ihren Ursprung aus dem lockeren intermediären Gewebe nimmt, dessen Zellen sich hier dichter und inniger zusammenfügen und als zäher Strang in den Seitenast treten. Nicht ganz gleichgültig bleibt es übrigens aus welchem Theile des Thallus man die angegebenen Schnitte nimmt. Die beschriebene Scheidung des Thallusgewebes in drei der Dichtigkeit und Zeichnung nach verschiedene Abtheilungen wird gegen die Thallusenden hin sehr modificirt. Zwar bleibt die sogenannte äussere und innere Rinde in ihrem wesentlichen Charakter bis auf die äusserste Spitze so ziemlich dieselbe, dagegen nimmt die lockere Markmasse, je weiter nach den Endpunkten der Thallusfäden man die Schnittchen nimmt, mehr und mehr an Mächtigkeit und Volumen ab, wird dabei in ihrer Fügung dichter und dichter, und lässt

sich endlich gar nicht mehr als eigene Gewebsabtheilung scheiden. An dem äussersten Endpunkte schwindet dann selbst noch der Unterschied zwischen excentrischem und centralem Gewebe.

Untersuchen wir nun noch schliesslich den Thallus der *Usn. barb. dasypoga* in Bezug auf seine Anheftung an das ihm zur Unterlage dienende Substrat (Fig. III.), so ist an centralen Längsschnitten etwa folgendes Verhältniss bemerkenswerth. Die Zellen des fadenförmigen Mittelgewebes A schlängeln sich gegen die Anheftungsstelle hin etwas stärker und dringen bisweilen sehr geschwungen zwischen die 2—3 oberflächlichsten Zellenlagen des Substrates ein, wobei dieses oft so sehr aufgelockert wird, dass z. B. die harzhaltigen und braungefärbten Zellen der Fichtenrinde inselförmig in dem Thallusgewebe eingebettet liegen. Die Rindensubstanz des Flechtengewebes B selbst nimmt an dieser Befestigung keinen, wenigstens nicht wesentlichen Antheil, tritt vielmehr als solche erst ausserhalb der Befestigungsstelle auf. Ueberhaupt ist das ganze Flechtengewebe in dieser untersten, dem Anheftungspunkte zunächst liegenden Gegend etwas umgeändert und zwar in der Weise, dass:

1) die sogenannte Rinde in ihrer ganzen Masse mehr oder weniger geschwärzt erscheint, zum grössten Theil herrührend von einer Verholzung ihrer Zellen, dann aber auch wohl durch Aufnahme harziger Stoffe,

2) die gonimischen Zellen sich in diesem Theil der Rinde entweder gar nicht oder nur sehr spärlich vorfinden,

3) das lockere, intermediäre Gewebe ebenfalls entweder gänzlich fehlt oder sich nur sehr mangelhaft entwickelt hat,

4) die centrale Gewebsschicht sich durch ganz besondere Härte (Verholzung) auszeichnet.

III. *Specielle Anatomie der einzelnen Gewebsabtheilungen im Thallus der Usn. barb. dasypoga.*

A. *Die centrale Gewebslage.* Fig. I A. u. Fig. II.

a. *Anatomische Eigenthümlichkeiten dieses Gewebes.* — Wir haben schon oben bemerkt, dass das Bild dieser Gewebslage je nach Längs- oder Querschnitt sich ändert, ein Beweis, dass ihr Bau nicht in allen Richtungen gleich ist. Schon unter schwächerer Vergrösserung erkennt man genügend deutlich dieses Gewebe aus langgestreckten, in der Richtung der Thallusachse verlaufenden Zellen zusammengesetzt, seine näheren Eigenthümlichkeiten werden aber doch erst bei stärkeren Vergrösserungen ($^1/_{300}$—$^1/_{600}$) und nach der Einwirkung chemischer Reagentien augenfälliger. Von diesen letzteren kann ich, als am geeignetsten, die verdünnte und concentrirte Aetzkalilösung empfehlen. Behandelt man mit dieser ein recht feines, sauberes Querschnittchen aus der genannten Gewebslage, so erkennt man bei etwa 400maliger Vergrösserung wie die Zellen ein ursprünglich rundes, doch durch gegenseitigen Druck vielfach anders gestaltetes, verhältnissmässig kleines, und durch Aufquellen der Wandung bisweilen fast verschwindend kleines Lumen besitzen. Die Zellenwandungen, sehr dick, legen sich so dicht an einander, dass oft kaum eine schwache Demarkationslinie zwischen ihnen bemerkt werden kann, und sie in ihrer Gesammtheit eine gleichförmige, helle Masse darstellen. Durch Einwirkung etwas stärkerer Aetzkalilauge wird aber die Verbindung so locker, dass auf einen schon leichten Druck das ganze Präparat in seine einzelnen Bestandtheile zerfällt, und selbst durch die Bewegung von Luftblasen in der Flüssigkeit die Zellen aus ihrer natürlichen Lage geschoben werden. Verfolgen wir nun diese Zellen und ihre Lagerung auf centralen Längsschnitten, oder überhaupt Längsschnitten, denn beide zeigen ganz dasselbe Bild, so verlaufen sie, sämmtlich unter sich parallel, von der Basis des Thallus nach dessen Spitze zu; keine einzige bemerkt man in natürlicher Lage sich quer einflechten. In ihrem ganzen Verlaufe sind sie gerade, nur wenig verzweigt, und wo solche Zweige abgehen, geschieht es nur unter sehr spitzigem Winkel. Oft treten einzelne Zellen oder ganze Bündel derselben auf eine kleine Strecke auseinander, wodurch in dem Gewebe eine Menge kleiner, ritzenförmiger Höhlungen entstehen, die von Luft erfüllt, auf Querschnitten, bei schwächerer Vergrösserung, jene kurzen, in mannigfachen Windungen gebogenen Linien und dunklen Punkte darstellen. Durch dieses Lagerungsverhältniss bekommt dieses Gewebe eine grosse Dichtigkeit und Festigkeit, die eine holzartige Härte begründet, trotzdem ist aber doch das Ganze, durch jene, nach allen Richtungen hin unter sich communicirenden, spaltenförmigen Höhlen, für Luft und Flüssigkeiten sehr leicht durchdringbar.

Ferner bemerkt man an Längsschnitten, die nur nicht unmittelbar von der blossen Oberfläche des centralen Gewebes abgeschabt sind, dass überall einzelne Zellenfäden sich seitlich von dem dichteren Gewebe trennen und unter etwas stumpferem Winkel abgehen. Hat man den Schnitt etwas durch das sogenannte Mark oder intermediäre Gewebe gelegt, so kann man sich auch auf das vollständigste überzeugen, dass die Zellen dieses Gewebes sammt und sonders aus dem centralen Gewebe ihren Ursprung nehmen und weiter Nichts sind als die Fortsetzungen von jenem.

Höchst wahrscheinlich gehen einzelne der Fadenzellen der centralen Gewebslage unmittelbar von der Anheftungsstelle des Thallus bis zu seiner Spitze. Ob jede Zelle in ihrem ganzen Verlaufe eine ununterbrochene Röhre darstellt, oder ob sie in gewissen Zwischenräumen von Querscheidewänden durchsetzt wird, wage ich nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Nach meinen bis jetzt gemachten Erfahrungen scheint mir das erstere der Fall zu sein.

b. *Physikalische und chemische Eigenthümlichkeiten des centralen Gewebes.* — Wie schon bemerkt, zeichnet sich dieses Gewebe durch eine eigenthümliche Festigkeit, die der des Holzes einigermassen ähnelt, aus. Von rein weisser Färbung, besitzt es im Gegensatz zu den übrigen Geweben, eine ungemeine Zähigkeit und Elasticität, vermöge deren es leicht gebrochen werden kann. In Wasser gebracht, schwimmt es anfangs auf demselben, nach einiger Zeit indess, wenn die Zellen und Höhlen sich voll gesogen, sinkt es zu Boden. Ueberhaupt ist das ganze Gewebe für Wasser und andere ähnliche Flüssigkeiten sehr leicht durchdringbar, wobei die im trockenen Zustande etwas zusammengeschrumpfte Zellenwand schnell aufquillt, sonst nicht weiter verändert wird. Nach dem Kochen im Wasser dagegen erhält das ganze Gewebe ein eigenthümlich granulirtes Aussehen, wobei man unter dem Mikroskop die einzelnen Zellen noch innig verbunden, aber deren Wandung sehr aufgequollen und etwas getrübt findet. Auch nach Behandlung mit concentrirter Aetzkalilösung und selbst nach 5 Minuten langem Kochen in derselben, löst sich die Zellenwand nicht; die einzigen bemerkbaren Aenderungen, die dadurch in ihr hervorgebracht werden, bestehen etwa darin: 1) dass die Zellenconturen schärfer hervortreten, 2) dass die einzelnen Zellen sich leichter von einander lösen lassen. Diese Löslichkeit geht jedoch nur bis zu einem gewissen Grade, indem eine gallertartige, vollkommen durchsichtige Zwischenzellenmasse die einzelnen Zellen immer in einem gewissen Verbande hält. — Durch Schwefelsäure, namentlich concentrirte, erleidet die Zelle des centralen Gewebes eine vollständige und rasche Auflösung, denn nach 6stündiger Einwirkung war keine Spur eines selbst massiven Präparates zu sehen. — Auf Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure und nachträglich Jodlösung erfolgte ebenso wenig eine Bläuung wie blos durch Jodtinktur, dagegen färbte letztere die Zellenwand, namentlich nach längerer Zeit, leicht gelb.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Bibliothèque universelle de Genève. Octobre 1853.

Im Bulletin scientifique finden sich folgende botanische Mittheilungen:

Observations de Mr. Hardy sur quelques espèces ligneuses des pays chauds exposés à des températures de $+1^0$ à $+5^0$. S. 193—196. Aus der Schrift Catalogue des végétaux cultivés à la pépinière centrale du gouvernement à Alger, Alger 1850 entnimmt hier Hr. Alph. De Candolle die Beobachtungen über die Wirkungen niederer Temperaturen auf tropische Holzgewächse, wozu er um so mehr veranlasst war, als er wiederholt und zuerst 1838 nachwies, dass die Kälte die Pflanzen bald physikalisch, bald physiologisch, d. h. auf eine ihrer Ursache nach unbekannte Weise tödte. So wie die Temperatur sich gegen den Gefrierpunkt erniedrigt, sterben früher oder später, wenn es noch gar nicht zum Gefrieren der Flüssigkeiten gekommen ist, eine Menge Pflanzen wärmerer Climate, wie man dies in jedem botanischen Garten alljährlich beobachten kann. Sehr richtig bemerkt DC., dass wenn eine Pflanze einmal bei $+3^0$ gestorben sei, sie ein andermal sehr gut diese und auch wohl eine noch niedrigere Temperatur überstehen könne, da dies auch mit abhängig sei von der Beschaffenheit des Bodens, dem Zeitpunkte wann die Kälte eintritt, von der Zeit welche sie dauert, von der Feuchtigkeit der Luft u. a. m.; auch hierzu liefern schon die annuellen Pflanzen der Gärten Beläge, aber auch selbst ausdauernde sonst das herrschende Clima gewöhnlich ertragende Pflanzen sterben leichter ab, wenn sie einen ihnen nicht zusagenden Boden haben und dadurch wahrscheinlich nicht ganz gesund sind.

Im J. 1844 hatte man 56 tropische Holzgewächse ins freie Land gesetzt, von denen die meisten nur ein Jahr alt waren und die sich sämmtlich sehr kräftig während des Sommers entwickelten. Im Herbste suchte man sie durch Schilfdecken zu schützen, aber mehrere starben bei $+5^0$, andere bei $+3^0$, noch andere bei $+1^0$ (wahrsch d. hunderttheil. Thermom.). Wir müssen hierzu bemerken, dass so junge Pflanzen und nun plötzlich stark gewachsen, im Ganzen weniger widerstandsfähig sind.

Bei $+5^0$ erlagen: *Hymenaea Courbaril*, *Crescentia Cujete*, *Bauhinia anatomica* und *tomentosa*, *Desmodium umbellatum*, *Inga unguis cati*, *Carolinea princeps*, *Copaifera offic.*

Bei $+3^0$ starben: *Acacia stipularis*, *Bixa Orellana*, *Adenanthera pavonia*, *Spondias Mombin*, *cytherea*, *Coccoloba uvifera*, *Mammea ame-*

ricana, *Bombax malabarica*, *Terminalia Catappa*, *Calophyllum Calaba*, *Rheedia americana*.

Bis zu $+1^0$ blieben lebend: *Guarea trichilioides*, *Tamarindus indica*, *Acacia nilotica*, *Arerrhoa acida*, *Malpighia punicifolia*, *Sapindus saponaria*.

Ein und dreissig Arten haben auch $+1^0$ ausgehalten: *Dracaena Draco*, *brasiliensis*, *Bougainvillea spectabilis*, *Allamanda verticillata*, *Combretum purpureum*, *Stephanotis floribunda*, *Achras* (*e Brasil.*), *Tecoma venusta*, *Bignonia stans*, *Sapindus indica*, *Laurus Persea*, *Anona Cherimolia*, *Caesalpinia echinata*, *Sappan*, *Moringa pterygosperma*, *Acacia Lebbek*, *quadrangularis*, *Russelia juncea*, *Jatropha multifida*, *Curcas*, *Brunfelsia violacea*, *Cordia scabra*, *domestica*, *Myrtus Pimenta*, *Euphorbia splendens*, *Hibiscus liliiflorus*, *Rosa sinensis*, *mutabilis*, *Abelmoschus*, *Sophora tomentosa*, *Poinciana regia*.

Mr. Hardy fügt hinzu, dass ein grosser Theil der Gewächse durch die Kälte in ihrem Wachsthum überrascht sei, und dass, wenn der letztere weiter vorgerückt wäre und die Zweige mehr beschützt würden, eine Anzahl dieser Pflanzen doch noch durchgekommen sein würde. Mr. A. De Candolle fordert zu Versuchen auf, um zu untersuchen, ob eine niedrige Temperatur nicht die Zusammensetzung der Flüssigkeiten in diesem oder jenem Theile verändern könne, ob es blos der Mangel an Wärme sei, welcher eine Störung in dem Haushalte der Pflanzen hervorbrächte, etwa indem derselbe Blatt- oder Wurzelbildung verhinderte oder die Ausdünstung veränderte.

W. Marshall the new water weed Anacharis Alsinastrum. London, 1852. 8. (16 S.) Es werden in dieser kleinen Schrift die Ergebnisse zusammengestellt, welche man über das Auftreten von *Anacharis Alsinastrum* in England beobachtet hat. Diese Hydrocharidee wurde zuerst in Europa am 3. Aug. 1842 von Dr. George Johnston nahe bei Berwick in dem kleinen See von Dunse Castle gefunden, dessen Wasser in den Tweed fliesst. Von neuem entdeckte man sie 1847 in der Grafsch. Leicester in den Behältern, welche bei den Schleusen von Foxton liegen. Mr. Kirby fand sie hier, wo sie früher nie gesehen war und wo 2 Jahre vorher eine Reinigung des Bassins vorgenommen war. In demselben Jahre fand Dr. Johnston sie in dem Flusse Whiteadder und unmittelbar darauf entdeckte man eine grosse Menge davon in den Grafsch. Nottingham und Northampton, dann 1849 in denen von Derby und Stafford und 1851 in der Grafsch. Cambridge, wo sie Mr. Marshall besonders beobachtete. Ausgezeichnet durch ihre zu dreien stehenden Blätter und wegen einer gewissen allgemeinen Aehnlichkeit hat sie bei den Schleusenbeamten und Schiffern den Namen Wasser-Thymian erhalten, indem sie alle darin übereinstimmen, dass es eine neu aufgetretene Pflanze sei, die in solcher Fülle sich vermehrt und durch alles Abschneiden nur noch stärker zum Wachsen geneigt wird, dass sie sich kaum vertilgen lässt. Der Umstand, dass man bisher nur weibliche Individuen fand, macht es wahrscheinlich, dass es ein eingewandertes Gewächs ist. Marshall glaubt, dass sie zuerst nach Rugby durch canadisches Holz gekommen sei, welches für die Eisenbahn gebraucht wurde. In der That scheint die Pflanze identisch mit *Udora Canadensis*, und alle Verwandten derselben kommen in Nordamerika vor. Das canadische Holz wird erst herbeigeflösst ehe es eingeladen wird, und in England wird es auch auf Wasserwagen in das Innere gebracht. Von Rugby aber giebt es Verbindungen mit der Severn im Westen, mit der Trent im Norden, mit der Ouse im Osten und der Themse im Süden. Nach Cambridgeshire ist die Pflanze durch ein Exemplar gekommen, welches man in ein Bassin des bot. Gartens gesetzt hatte, von hier ist sie durch einen Abfluss in den Fluss Cam gelangt und hat sich in 4 Jahren so vermehrt, dass sie die Schifffahrt belästigt und den Fluss des Wassers gehemmt hat, was um so merkwürdiger ist, als die Pflanze in Amerika nicht so gemein ist und sich nicht so lästig zeigt.

Resultat des semis de vignes de Mr. Vibert, pépiniériste à Angers, d'après le rapport de Mr. Bouchardat à la société impér. et centr. d'agricult. Mém. in 8. 1852. Vol. 1. p. 73. Graf Odart, welcher zahlreiche Aussaatsversuche mit Wein angestellt hat, rechnet, dass man erst nach 25 Jahren die wahren Resultate eines solchen Versuches finden könne. Es werden daher selten solche Versuche angestellt und durchgeführt werden, besonders da sich sowohl aus den Versuchen des Grafen, als auch aus denen in den Anlagen von Buda und Nikita, so wie aus denen von Mr. Vibert herausgestellt hat, dass man nur eine sehr geringe Menge guter Weinsorten auf diesem Wege gewinnt. Mr. Vibert hat von 1820 bis 1845 zwanzig Varietäten von Wein gezogen und mehr als 2000 Weinstöcke bis zum Fruchttragen erzogen. Die an Mauern gezogenen haben schon nach 5 Jahren getragen, andere fern von Mauern noch nicht nach 13 Jahren. Im Ganzen bringen die frühzeitigen Sorten früher Frucht, als die übrigen; die *Chasselas* und deren Varietäten mit mittleren Beeren folgen ihnen 2—3 Jahren später und die mit

grossen Beeren, welche fast immer viel kräftiger sind, tragen zuletzt.

Von den *Chasselas* wurde besonders die Sorte *Gros Coulart* gesäet. Unter 650 erzogenen Pflanzen hatten 4 die Beerengrösse des *Gros Coulart*, ohne den Uebelstand zu zeigen, dass sie abfielen. Der *Cietat*, ein *Chasselas*, mit zerschlitzten Blättern behielt fast ohne Ausnahme diese Eigenthümlichkeit. Der rothe *Chasselas* zeigte sich beständig in Grösse und Farbe, aber unter 36 Pflanzen hatten einige weisse Früchte. Die Muscate zeigten sich veränderlicher. Der Geschmack wurde schwächer, oder veränderte sich, die Gestalt der Blätter, die Farbe der Trauben, die Entfernung der Beeren, die Zeit der Reife veränderte sich oft; 34 Pflanzen vom *Muscat Jésus* blieben weiss, verloren aber gewöhnlich den Geschmack. Der *Muscat-noir de la mi-août* gab 23 ganz schwarzbeerige Stöcke, dagegen brachte der *Caillaba* genannte schwarze Muscat 4 weisse unter 42 hervor und hatte oft den Geschmack verloren. Von 80 Pflanzen der *Madeleine noire* waren viele im Blatte verändert und die Beere war kleiner geblieben, aber zuweilen weiss. Die Frühreife, wegen welcher diese Traube geschätzt wird, war oft verloren gegangen. Von 60 Stöcken der *Madeleine blanche*, waren 6 mit schwarzen Trauben. Von 240 Stöcken des Frankenthaler waren die Trauben schwarz geblieben, aber die Grösse hatte sich oft vermindert, nie vermehrt, einige hatten an früherer Reife gewonnen. Der Isabella oder Alexander genannte Wein wurde nach dem Berichte im Jahre 1816 in den Vereinigten Staaten aus Saamen von *Vitis Labrusca* gewonnen, kam zuerst nach Neuilly, wo er von Mr. Jacques kultivirt ward und hat sich nachher weiter verbreitet. Mr. Vibert hat durch Aussaat der Isabelle 75 Pflanzen gewonnen, welche Frucht tragen und erwartet von seinen Aussaaten in den Jahren 1836 und 1837 noch von etwa zwanzig derselben die Frucht. Vom ersten Jahre an haben die Sämlinge sonderbare Blätter gezeigt, welche mit den bisher bekannten nichts Uebereinstimmendes hatten. Man sah die Gestalten des Blattes der italienischen Pappel, des Ahorns, der Platane und noch andere. Es gab kaum zwei gleiche Pflanzen. Zwischen der Grösse eines Pappelblattes und des der Isabelle gab es alle Grössen-Uebergänge. Einige Blätter waren sehr dick und eigenthümlich ausgeschnitten. Es gab schwarze, weisse, gelbliche und rothbraune Beeren. Ihre Form variirte von der Kegelgestalt bis zum länglichen Oval. Der so fremdartige, gewöhnlich den Himbeeren ähnliche Geschmack, war weniger stark und weniger angenehm. Mr. Vibert glaubt, dass diese

grossen Verschiedenheiten von einer Befruchtung durch andere Weinsorten herrührten, was um so wahrscheinlicher ist, als *Vitis Labrusca*, so wie die Mehrzahl der in Amerika wilden Weinsorten dioecisch ist. Mr. Vibert hat von der Kaiserl. Central-Ackerbaugesellschaft eine goldene Medaille erhalten. — Wir müssen wünschen, dass Aussaatsversuche möglichst reichlich von verschiedenen Pflanzen und unter verschiedenen Verhältnissen angestellt werden, und dass sich die botanischen Gärten und andere Staatsgärten der Angelegenheit annehmen möchten, da in ihnen keine Störung in den Versuchen zu erwarten ist, der die des Privatmannes nur zu leicht unterworfen sein können. *S—l.*

Ueber einige neue oder weniger bekannte Krankheiten der Pflanzen, welche durch Pilze erzeugt werden, von Prof. Dr. Alex. Braun etc., mit Beiträgen von Dr. Robert Caspary und Dr. Anton de Bary; mit 2 Steindrucktafeln. Berlin, 1854. Nicolai.

Diese 31 Seiten in Lexicon-Octav erfüllende Broschüre ist ein Separatabdruck aus den Verhandlungen des Vereines zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. Preuss. Staaten, neue Reihe, Erster Jahrgang. Ihr Inhalt ist folgender:

1) Allgemeine Einleitung von Prof. Al. Braun. pag. 5. 2) *Septosporium curvatum* Rabenh., die Fleckenkrankheit der Robinien erzeugend, beschrieben von Prof. Al. Braun. pag. 14. 3) *Acrosporium Cerasi* Rabenh., eine Dürre der Kirschen veranlassend, beschrieben vom Prof. Al. Braun. pag. 16. 4) *Stemphylium ericoctonum* A. Br. et de Bary, die Bräune der Eriken erzeugend; beschrieben von Dr. A. de Bary. pag. 18. 5) *Steirochaete Malvarum* A. Br. et Caspary, die Ursache der Malvendürre. pag. 28. — Die sub 2—5 genannten Pilze sind auf den beiden Tafeln abgebildet. — Bei dem zunehmenden Interesse der wissenschaftlichen Botaniker, für die in dem letzten Decennium den Kulturgewächsen so verderblich gewordenen pilzlichen Parasiten, wird dies Schriftchen, in welchem besonders die Braun'sche Einleitung eine eben so concise, als entsprechende Uebersicht der krankheiterzeugenden Schmarotzerpilze giebt, nicht verfehlen, die Aufmerksamkeit der Mykologen auf sich zu ziehen, so dass Ref. sich mit der einfachen Titel- und Inhaltsanzeige desselben begnügen zu dürfen glaubt. Dr. *H. I.*

Sammlungen.

Verzeichniss sämmtlicher Arten, die in den aus wenigstens 250 Species bestehenden Sammlungen

der V. Lieferung von Metz's *ostindischen Pflanzen* (II. Lieferung der *Nilgherry-Pflanzen*) enthalten sind. (Vergl. bot. Ztg. 1852. p. 847. 1853. p. 678.) Ausgeg. v. R. F. Hohenacker in Esslingen.

Braunia subsecunda W. P. Schimp. (1239.). *Pteris geraniifolia. Aspidium molle, ochthodes. Davallia tenuifolia* var. *Alsophila latebrosa. Mertensia dichotoma. Angiopteris evecta. Balanophora picta. Panicum nodibarbatum* Hochst. **, interruptum* var. *contigua, Wightii, barbifultum* Hochst.* *Setaria intermedia forma cespitosa depressa. Isachne brachyglumis* Hochst.*, *nilagirica* Hochst.* *Arnudinaria moliniformis* Hochst.* *Anthistiria ciliata. Andropogon aristulatus* Hochst.*, *Hohenackeri* var. *grandiflora. Carex filicina*?, *platycarpa* Hochst.* *Scleria uliginosa* Hochst.* *Fimbristylis quinqueangularis, uliginosa* Hochst.* *Cyperus tenuispica* Steud.*, *Tenorii, petraeus* Hochst.* *Eriocaulon robustum* Steud.* *Commelina nilagirica* Steud.* *Asparagus laevissimus* Steud.*, *subulatus* Steud.* *Asphodelopsis arangadinensis* Steud.* *Peliosanthes longifolia* Steud.* *Hypoxis minor*? *Hypoxidopsis pumila* Steud. n. g. *Calanthe veratrifolia*? *Habenaria crassifolia. Spiranthes australis. Potamogeton natans. Sponia Wightii. Urtica rivularis* Schldl.* *Pouzolzia sponiaefolia* Schldl.* *Alternanthera denticulata. Aerva lanata. Amarantus spinosus δ. rubricaulis. Polygonum minus α.* Meisn., *Miquelianum* Meisn.* *Rumex nepalensis. Phoebe paniculata*? *Cryptocarya floribunda*? *Cylicodaphne Wightiana. Tetranthera celastroides* Miq.* *Valeriana aquatica* Schldl.* *Vernonia Metziana* C. H. Schultz, Bip.*, *pectiniformis. Monosis Wightiana. Laggera alata. Moonia Arnottiana. Gnaphalium Notonianum. Carpesium nepalense. Senecio stipulatus* var. *glabrescens, corymbosus. Lactuca* (*Mulgedium Wight.*) *neilgherrensis* Sch. B. *Lobelia pyramidalis, trigona. Campanula fulgens. Spermacoce articularis*? *Knoxia laevis. Psychotria Dodda-Jerrane* Schldl.* *Grumilea patens* Schldl.* *Pavetta indica. Ixora graciliflora* Schldl.*, *parviflora. Stylocoryne breviflora* Schldl.* *Mussaenda villosa. Lonicera ligustrina. Viburnum Wightianum. Linociera intermedia. Olea dioica. Carissa paucinervia. Blaberopus venenatus. Gymnema hirsutum. Tylophora pauciflora. Ocimum canum, sanctum. Orthosiphon* n. sp. Bth. *Pogostemon parviflorus. Elsholtzia cristata. Micromeria* (*Marrubium Dalz.*) *Malcolmiana* Bth. *Calamintha umbrosa. Scutellaria rivularis. Leucas rosmarinifolia. Teucrium tomentosum* Heyne, n. sp. Bth. (*tomentosum* Wight non Heyne). *Lantana alba. Clerodendron infortunatum. Trichodesma indicum. Evolvulus alsinoides. Porana racemosa. Limnophila racemosa. Ilysanthes hyssopoides. Herpestes floribunda. Buddleya discolor. Strobilanthes interruptus* Bth.* *Endopogon? strobilanthes. Adhatoda nilgerrica, sisparensis* Bth.* *Bungia latior, muralis forma major. Andrographis lobelioides, Neesiana. Ulricularia reticulata* var. *subuniflora, squamosa, Wallichiana. Lysimachia Metziana* Hohenack.* *Myrsine capitellata* var. *avenis* Miq. (*M. avenis* DC.). *Embelia Gardneriana. Symplocos pulchra. Hydrocotyle asiatica, rotundifolia. Sanicula elata. Bupleurum distichophyllum, plantaginifolium. Hedera obovata* var. *rotundifolia. Cissus lanceolaria. Loranthus neilgherrensis. Viscum attenuatum, moniliforme, orbiculatum. Kalanchoe grandiflora. Clypea hernandiaefolia. Cissampelos convolvulacea. Clematis Wightiana. Thalictrum glyphocarpum. Fumaria parviflora. Cardamine borbonica, nilagirica* Schldl.* *Cleome monophylla. Polanisia icosandra* var. *trifoliolata* (*Cl. dodecandra* DC.). *Drosera peltata α. sepalis ciliatis, Burmanni. Parnassia Wightiana. Viola Metziana* Hohenack.*, *Wightiana. Passiflora Leschenaultii. Bryonia mysorensis. Arenaria neelgherrensis, serpillifolia β. glutinosa. Malva verticillata* (*M. neilgherrensis* Wight.). *Urena lobata. Hibiscus furcatus, vitifolius. Sida humilis. Microchlaena flavescens* Garcke.* *Triumfetta angulata* var. *Elaeocarpus oblongus*? *Monocera ferruginea*? *Eurya systyla. Hypericum japonicum. Stemonurus*? *foetidus. Sclerostylis ovalifolia. Murraya sumatrana. Cedrela Toona. Erycibe paniculata. Meliosma Arnottiana. Pittosporum tetraspermum. Evonymus crenulatus. Microtropis ovalifolia. Ilex Gardneriana, nilagirica* Miq.* *Zizyphus glabrata, rugosa. Scutia indica* var. *Euphorbia alsinoides* Miq.*, *hirta. Tragia bicolor* Miq.* *Phyllanthus fagifolius* Miq.*, *Naviluri* Miq.* *Turpinia nepalensis. Erodium nilagiricum* Schldl.* *Myriophyllum intermedium. Ammannia subspicata. Memecylon amplexicaule. Eugenia Arnottiana, calophyllifolia, revoluta. Cotoneaster affinis. Photinia Lindleyana. Rosa Leschenaultiana. Fragaria nilgerrensis* Schldl.* *ad interim. Crotalaria albida, umbellata. Tephrosia tinctoria* var. *Geissaspis cristata. Desmodium congestum, triflorum. Dalbergia Gardneriana. Derris ovalifolia*? *Caesalpinia mimosoides. Acacia caesia* var. *longifolia.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 31. März 1854.** **13. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Speerschneider Z. Anatomie u. Entwickelungsgesch. d. *Usnea barbata dasypoga* Fr. — **Lit.**: Wenderoth eine Musterkritik d. Bonplandia. — Bull. d. l. Soc. d. Natural. d. Moscou 1852. n. III. — Moretti sulla Dantia palustris. — Abhandl. v. Gasparrini: Disc. int. l'orig. del vill. S. Ferdinando; Osserv. int. alc. pianto coltiv.; Descriz. d. isole d. Tremiti; Osserv. su le viti. — Humboldt's Kosmos dänisch übers. — Francis the little English Flora. — Anfrage wegen Restiaceen.

Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der *Usnea barbata dasypoga* Fr.

Von

Dr. J. *Speerschneider* zu Schlotheim.

(*Fortsetzung.*)

B. *Das intermediäre Gewebe, gewöhnlich Markgewebe, Marksubstanz genannt.* Fig. I, B.

a. *Anatomischer Charakter.* — Es steht dieses Gewebe, wie schon bemerkt, in innigem Zusammenhange mit dem centralen Gewebe, ja ist weiter nichts als eine unmittelbare Fortsetzung desselben, freilich mit dem auffallenden anatomischen Unterschiede eines anderen Lagerungsverhältnisses der einzelnen Zellen gegen einander. Während im centralen Gewebe die einzelnen Zellen sich dicht an einander legen, alle gerad gestreckt in einer Richtung verliefen, erscheint fast jede einzelne Zelle dieses Gewebes, allerdings auch gestreckt, doch beinahe ganz isolirt und kann im feuchten Zustande der Flechte von Feuchtigkeit, in der Trockene von Luft in allen ihren Theilen umspült werden, sie nehmen dabei die verschiedensten Lagen gegen einander ein, kreuzen sich auf so mannigfaltige Weise, dass das Ganze als eine wildverworrene, lockere, wergartige Masse erscheint, in der vielleicht nur das als Gesetzmässigkeit fest gehalten werden kann, dass die einzelnen Zellen unter verschiedenen Winkeln von dem centralen Gewebe quer nach dem excentrischen übersetzen und in genaue Verbindung mit diesem treten. Wie hier ihr näheres Verhalten, soll bei der Untersuchung der excentrischen Gewebslage angegeben werden.

Untersucht man die einzelne Zelle, so findet man, dass sie bald das Ende, bald der Seitenast einer Fadenzelle des centralen Gewebes ist, dass sie bald frei mit stumpfer Spitze in dem intermediären Gewebe selbst endigt, bald durch dasselbe

hindurchsetzt, auf diesem Wege aber oft vielfach verästelt wird. Das Aeussere ihrer Wandung wird in der Regel dicht von kleinen, schwarzen Punkten (Körnchen) besetzt, Gebilde, wie sie auch an der Membran anderer Zellen, die sich freier entwickeln, z. B. Sporen und Pollen etc., beobachtet werden können. Die Wandung der Fadenzelle des intermediären Gewebes kann im Verhältniss zu ihrer Höhe dick genannt werden, schrumpft in der Trockenheit etwas zusammen und ihr Inneres führt in diesem Zustande Luft, was ich aus dem Umstande schliessen zu müssen glaube, dass, wenn man ein Präparat dieses Gewebes in Wasser und schnell unter das Mikroskop bringt, an den durchschnittenen Zellen sich kleine Luftbläschen einfinden, die nach und nach grösser werden und sich endlich ablösen. Ich habe dieser Erscheinung auch noch deswegen Erwähnung gethan, damit man nicht etwa diese Luftblasen für eigenthümliche Gebilde halte, wie wohl bei flüchtiger Untersuchung geschehen könnte. Ueberhaupt adhärirt dem ganzen Gewebe bei der Behandlung mit blossem Wasser ungemein viel Luft, die auf die Untersuchung höchst störend einwirkt und deswegen halte ich ein vorheriges Einlegen des Präparates in Aether oder Alkohol, um sichere Resultate zu erhalten, für unerlässlich.

Scheidewände im Inneren der Zellen habe ich mit Bestimmtheit nicht erkennen können, denn wo mir auch solche vorzukommen schienen, waren jene Linien doch vielleicht nur die Schatten von den eigenthümlichen Gebilden der Oberfläche der Zellenmembran. Im Uebrigen unterscheidet sich die Zelle dieser Gewebsabtheilung in Nichts von der centralen. Auch

b. ihr *Verhalten gegen chemische Reagentien* ist ganz dasselbe, d. h. Aetzkalilösung zerstört selbst nach langer Einwirkung und nach Kochen die Zellenwandung nicht, quellt sie aber auf, dagegen

lösen concentrirte und verdünnte Schwefelsäure dieselbe ziemlich rasch. Durch Jodtinktur wird dieselbe nicht gebläut, dagegen nimmt die ganze Masse eine schöne braune Färbung an, wenn man sie erst mit Jod und nachträglich mit Schwefelsäure behandelt, eine Erscheinung, die zum Theil wohl darin begründet ist, dass sich Jodtheile bei der Berührung mit Schwefelsäure in die Zellenmasse niederschlagen. Behandelt man das intermediäre Gewebe dagegen umgekehrt erst mit Schwefelsäure und dann mit Jodtinktur, so erfolgt weder eine Bläuung noch eine Bräunung.

C. *Die excentrische Gewebslage, äussere Rinde.* Fig. I, C.

a. *Anatomische Eigenthümlichkeiten.* — Auf Querschnitten, die durch den ganzen, stielrunden Thallus der *Usn. barb. dasypoga* gehen, bemerkt man, wie dies schon oben gezeigt, diese Gewebslage in Form eines äussersten Ringes die übrigen beschriebenen Gewebstheile umschliessen. Schon bei oberflächlichem Betrachten sticht aber von diesem Gewebe eine eigene, ganz verschiedene Zellenform ab, die gonimische Zelle, die allerdings in zu innigem Verhältniss zur Zelle des excentrischen Gewebes steht, als dass sie sich von diesem gänzlich isolirt abhandeln liesse. Gleichwohl dürfte es doch am zweckdienlichsten sein ihr ein besonderes Kapitel zu widmen, zuerst aber die anatomischen Verhältnisse des sogenannten äusseren Rindengewebes genauer zu studiren, und dann zur gonimischen Zelle und deren Eigenthümlichkeiten speciell überzugehen.

Wie das sogenannte Rindengewebe bei fast allen Flechten der Untersuchung immer bedeutendere Schwierigkeiten entgegenstellt, so auch in unserer Flechte. Um uns über seine Struktur, über den Verlauf seiner Zellen zu belehren, müssen wir auch hier die Bilder von Schnitten, die in verschiedener Richtung geführt sind, genauer prüfen. Der zugleich durch die Achse der Flechte gelegte Längsschnitt (centraler Längsschnitt) giebt allerdings den meisten Aufschluss, doch ist auch der senkrechte Querschnitt und der tangentiale Längsschnitt von Bedeutung. Bei diesem Verfahren wird man noch ausserdem Aufschluss erhalten einmal über den Grund der Färbung, die unserer Flechte eigenthümlich, so wie auch über das Verhalten der Rindenschicht zu den Gebilden ihrer Oberfläche, den Warzen, Cilien und Thallusästen, wie auch hauptsächlich über die gonimische Zelle.

1) *Bild des centralen Längsschnittes.* — Behandelt man einen solchen, recht zarten, scharfen Schnitt mit destillirtem Wasser, oder besser um die in dem Gewebe enthaltene Luft zu entfernen, erst mit Aether und dann mit Wasser und untersucht ihn bei etwas schief durchfallendem Licht, denn dieses dürfte das bei weitem günstigste zu dieser Untersuchung sein, so sieht man, wie die helle leicht ins bläuliche ziehende Substanz in kurze, mannigfach gebogene, stark verästelte, fädige Zellen zerfällt, deren freie Enden sich sehr dicht in einander verflechten, und auf diese Weise ein sehr verfilztes Gewebe zusammengesetzt wird. Die leeren, sehr kleinen Räume zwischen den einzelnen Zellen, welche in allen Richtungen mit einander communiciren, sind allerdings zum grössten Theil im trockenen Zustande der Flechte mit Luft, im feuchten mit Flüssigkeit erfüllt, doch scheint daneben auch eine gallertartige Masse, die von der Zellenwand abgesondert wird, in ihnen vorzukommen. Uebrigens präsentiren sie sich unter dem Mikroskop als kürzere oder längere, vielfach in einander verschlungene Bänder und Linien, die das schief einfallende Licht leicht röthlich brechen, im Gegensatz zu der Zellenmasse.

Fasst man alle Umstände zusammen, so muss man, so verworren und regellos auch die Fügung der Zellen in einander ist, doch zugeben, dass sie ihrem Hauptzuge nach vom Centrum gegen die Peripherie streben. Hat man mit dem Schnitte mehrere Fasern des intermediären Gewebes gefasst, so bemerkt man gar nicht selten, dass diese Zellen in der Nähe des excentrischen Gewebes schnell ihren schlanken Habitus einbüssen, dagegen ganz die kurze, gedrungene, verzweigte und verbogene Form der Zelle dieser Gewebsabtheilung annehmen und als solche das dichte Geflecht derselben bilden. Das excentrische Gewebe wäre demnach der Endpunkt der intermediären oder mittelbar der centralen Gewebslage. Trifft der centrale Längsschnitt eine jener die ganze Oberfläche des Flechtenthallus besetzenden Warzen (Fig. I.), so sieht man, dass diese ganz genau aus dem Zellenfilz bestehen, der die ganze Gewebslage zusammensetzt. Die oberflächlicheren Zellen zeichnen sich von den tiefer liegenden durch bräunliche Färbung aus, was wohl zum grössern Theil die Farbe der Flechte bedingt.

2) *Der tangentiale Längsschnitt* und der senkrechte Querschnitt zeigen ganz dieselben eben angeführten Verhältnisse, nur stösst man, namentlich bei ersterem, häufig auf Querschnitte der Fadenzelle, deren dicke Wandungen und kleines Lumen nur erst bei starker Vergrösserung deutlich erkannt werden können, die aber nichts Bemerkenswerthes haben.

Aus diesen Beobachtungen wären etwa als Hauptfolgerungen unmittelbar zu ziehen: 1) Dass die Form der excentrischen Gewebslage nach allen

Richtungen hin dieselbe ist, dass aber doch ein allgemeiner Verlauf der Zelle von der Thallusachse nach der Peripherie nicht zu verkennen sei. 2) Dass das ganze Gewebe ein dichter Filz von Fadenzellen, der durch unzählige, in allen Richtungen mit einander communicirende, kleine Höhlen sehr porös ist. 3) Dass dieses Gewebe von den Enden der Fadenzellen der centralen und intermediären Gewebsschicht gebildet wird. 4) Dass diese Zellenenden in der Weise von dem übrigen Zellenkörper abweichen, als sie viel gedrungener, mehr verästelt und verbogen werden. Scheidewände habe ich auch in diesen Enden nicht bemerken können.

b. ***Physikalisches und chemisches Verhalten des excentrischen Gewebes.*** — Man nennt dieses Gewebe gewöhnlich krustig, allein gewiss, ohne an diesen ganz unbestimmten Begriff eine bestimmte und richtige Vorstellung von seinem Baue zu knüpfen. Seine Brüchigkeit und Sprödigkeit, die man vielleicht mit jener Benennung bezeichnen will, ist eine direkte Folge eben dieses Baues und des Verhaltens dieser Gewebsabtheilung zu den übrigen anderen. Im trockenen Zustande ganz von Luft durchdrungen, wird diese im Moment des Hinzutrittes von Flüssigkeit fast augenblicklich aus den unzähligen, mikroskopisch kleinen Höhlungen des Gewebes, die die Zellen von allen Seiten umgeben, verdrängt, und jenes erhält dadurch eine grosse Durchsichtigkeit. Jede einzelne Zelle saugt sich dabei schnell voll, bläht auf und das Ganze erscheint als homogene Masse.

Nach der Einwirkung der Aetzkalilösung quellen die einzelnen Zellen noch weit mehr als blos durch Wasser auf, und sie erhalten dadurch ein unförmliches kugeliges, granulirtes Aussehen, und ihre natürliche Form wird so verändert, dass dieses Reagens zu einer guten Präparation in mancher Hinsicht nicht tauglich ist. Uebrigens werden die Zellen durch die stärkste Aetzkalilösung, und selbst beim Kochen in derselben nicht aufgelöst, dagegen verschwindet in dieser Flüssigkeit die bräunliche Färbung, wo sie an jenen vorhanden, fast augenblicklich.

Concentrirte Schwefelsäure greift das Rindengewebe an, indess geht dieses doch weit langsamer als bei dem centralen und intermediären Gewebe vor sich, und namentlich widerstehen solche Stellen, die stärkerere Bräunung zeigten, besonders lange der Zerstörung. — Hat man an einem Präparate alle drei bekannte Gewebs-Abtheilungen gefasst und lässt concentrirte Schwefelsäure einwirken, so zerfliesst zuerst das centrale, dann das intermediäre, und endlich das excentrische Gewebe, wobei zuvor die Strukturverhältnisse des letzteren oft recht deutlich

hervortreten und weswegen ich beim Präpariren dieses Gewebes die Anwendung der concentrirten Schwefelsäure empfehlen kann.

Auf die Einwirkung der Jodtinktur nach vorhergegangener Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure nimmt die Zellensubstanz keine blaue, wohl aber eine gelbliche oder gelblich-braune Färbung an. Jodtinktur allein bewirkt ebenfalls keine Bläuung.

Diese Eigenschaften der Zellensubstanz, die Löslichkeit in Schwefelsäure, die Unlöslichkeit in Aetzkalilauge, charakterisiren allerdings die Cellulose, allein jene Bräunung der Zelle, die durch Aetzkalilösung schnell schwindet, dagegen von Schwefelsäure nicht, wenigstens sehr langsam zerstört wird, wie überhaupt die schwerere Löslichkeit des ganzen Gewebes in jenem Reagens thut zur Genüge dar, dass der Zellstoff hier etwas verändert wurde, dass die Bildung von Xylogen (Verholzung), wenigstens in der Oberfläche des Gewebes statt hatte, ein Process, der auch an vielen andern Flechten, wie wir in der Folge sehen werden, gefunden wird.

D. *Gonimische Zelle, Gonidium der Usn. barb. dasypoga.*

Fig. I, D. = Fig. XII. Fig. VII, E.

Bei der Untersuchung der excentrischen Gewebslage dieser Flechte wird gewiss Niemandem die gonimische Zelle entgehen, jene kugelige, lebhaft grün gefärbte, und in diesen beiden Beziehungen von den anderen Gewebstheilen auffallend verschiedene Zelle. In mehr oder weniger von einander gesonderten Haufen an der inneren Grenze der sogenannten Rindenschicht, an der Uebergangsstelle des intermediären Gewebes in jene, angeordnet, scheint sie der excentrischen Schicht doch mehr als der intermediären anzugehören, wenigstens in näherer Beziehung zu ihr zu stehen. Denn wenn das Gonidium auch nicht wie bei anderen Flechten, z. B. *Hag. cil.*, tief im Innern des Rindengewebes vorkommt, so findet man es doch immer erst da wo die intermediäre Zelle die Beschaffenheit des excentrischen Gewebes angenommen hat, nie aber zwischen den ersteren selbst.

Dem Anschein nach liegen die gonimischen Zellen auch bei dieser Flechte frei zwischen den übrigen Gewebe, aber es ist dieses entweder nur eben Schein oder ein späterer Zustand. Ihren Ausgang nehmen sie auch hier jedenfalls von der Fadenzelle und zwar durch Ausbuchtung und Abschnürung, wie ich dieses an sehr vielen Präparaten sehr deutlich beobachtet habe und wofür ausserdem die dem Gonidium oft adhärirenden Theile der Fadenzellen Fig. XII, B. sprechen. In Bezug auf diese Anheftung der gonimischen Zelle an die Fadenzelle ist

etwa zu bemerken, dass sie bald lateral, bald terminal, bald mit einem Stielchen, bald ohne dasselbe vorkommt.

Dem anatomischen Baue nach besteht das Gonidium aus einer äusseren, ungefärbten, ziemlich dicken Zellenmembran, die einen lebhaft grün gefärbten Inhalt einschliesst, in welchem bei der Reife der Zelle eine grössere oder geringere Anzahl Kerne auftreten. In ihrer Grösse differiren die einzelnen gonimischen Kugeln sehr, doch mag sie für gewöhnlich $^1/_{200}$—$^1/_{300}$ Linie im Durchmesser betragen. Im späteren Alter nimmt das Innere oft ein kernig granulirtes Ansehen an. Bei der näheren Untersuchung dieses Zustandes findet man, dass das Gonidium zerfällt und zwar fast regelmässig in 4 Abtheilungen. Diese vier Abtheilungen entsprechen vier mit grünem Inhalt gefüllten Zellen, ganz ähnlich der gonimischen Zelle selbst, nur natürlich viel kleiner. Dieser Zerfall bestände demnach nur in der Hervorbildung von vier Zellen aus Kernen, deren Wandungen sich bei dem spätern Wachsthum dicht an einander legen.

a. *Physikalisches und chemisches Verhalten der gonimischen Zellen.* — Im trockenen Zustande des Flechtenthallus liegen die Gonidien zusammengeschrumpft als dunkele Massen an den bezeichneten Stellen. Durch Wasser blähen sie sich aber sehr schnell auf und nun erst erscheinen sie hell, grün gefärbt als Kugeln, obwohl ihre Strukturverhältnisse erst recht deutlich nach der Einwirkung der Aetzkalilösung hervortreten. Auf den Inhalt der Zelle selbst scheint diese Substanz nur gering oder gar nicht chemisch umändernd zu wirken, während dieses höchst wahrscheinlich, wenn auch beschränkt, auf die Zellenwand geschieht. Unter der Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure löst sich die gonimische Zelle vollständig, und zwar rascher als die übrigen Gewebe auf. Im verdünnten Zustande dieser Säure wird der grüne Inhalt etwas gebräunt und die Auflösung der Zelle geht weit langsamer von statten. — Jodtinktur allein lässt die Zellenwand des Gonidiums wie auch deren Inhalt ziemlich unverändert, dagegen färbt sie den Inhalt sehr tief braun, wenn etwas Wasser zu dem Präparat gesetzt wird.

Es ist vielleicht nicht ganz überflüssig, ehe wir zur Betrachtung des Apotheciums unserer Flechte übergehen, auf einige Eigenthümlichkeiten des Thallus derselben aufmerksam zu machen, die sich aus dem erörterten anatomischen Baue und dem gegenseitigen Verhalten der verschiedenen Gewebsabtheilungen erklären lassen. Man weiss z. B., dass einige, im trockenen Zustande graue Flechten, in

der Feuchtigkeit durch das Durchscheinen der gonimischen Zellenlage lebhaft grün erscheinen; man könnte fragen, warum tritt dieses Phänomen nicht auch bei der *Usn. barb. dasypoga* ein? Denn bekanntlich bleibt ihre Färbung in der Trockene, wie in der Feuchtigkeit ziemlich dieselbe. Nach meinem Dafürhalten sind es drei Umstände die jenes verhindern.

1) Ist die Anhäufung der gonimischen Zellen nicht so dicht und stark wie in der Regel bei denjenigen Flechten, wo dieses Durchscheinen der Gonidien durch die oberflächliche Fadenzellenschicht beobachtet wird, z. B. *Hag. cil.* und *Parm. pulverulenta.*

2) Dem Inneren der sogenannten Rinde unserer *Usn. barb. dasypoga* geht die gonimische Zelle gänzlich ab.

3) Hauptsächlich aber verhindert wohl die Beschaffenheit der oberflächlichsten Gewebslage das Durchscheinen der Gonidien. Schon in sehr früher Jugend geht, wie wir wissen, in jener ein Process vor sich, den wir als Verholzung bezeichnet haben, von diesem geht, durch die Bildung des gebräunten Xylogens, der Grad der Durchsichtigkeit genannter Gewebslage, der ein Durchschimmern der grünen Farbe der gonimischen Zellen ermöglichte, verloren.

Durch diesen Process der Verholzung wird auch die Sprödigkeit begründet, die das excentrische Gewebe, selbst im feuchten Zustande beibehält, während die Eigenschaft, sich leicht in kürzeren und längeren Röhren von dem centralen Gewebsstrang abstreifen zu lassen, in der lockeren Verbindung beider Gewebe durch das sehr lockere intermediäre, ihren Erklärungsgrund findet.

IV. *Anatomie des Apotheciums der Usn. barb. dasypoga.* Fig. IV, V, VI.

Untersucht man das Apothecium nur immer recht genau, so wird man immer finden, dass an seiner Rückseite der fadenförmige Thallus auf eine grössere oder kleinere Strecke hindurchgeht und jenseits dieser Stelle in gewöhnlicher Weise sich fortsetzt. In der Regel liegt dieses Verhältniss sehr klar zu Tage, bisweilen aber kommt es doch auch vor, dass der aus dem Apothecium wieder hervortretende Thallustheil, weniger deutlich, oft verkümmert, oder durch mechanische Gewalt abgebrochen ist. Diese Fälle haben wohl, bei weniger genauer Untersuchung, zu der irrigen Meinung Anlass gegeben, als käme bei unserer Flechte das Apothecium auch endständig vor. Dass dieses nie geschieht und nach den obwaltenden Verhältnissen nie geschehen kann, dafür werde ich noch einen weiteren Grund anführen, wenn ich die Entwickelungsgeschichte

und die Wachsthumsvorgänge unserer Flechte abhandle.

Die *Usn. barb. dasypoga* fruktificirt in der Regel sehr üppig, und selten wird man ein Exemplar finden, an welchem nicht die verschiedensten Entwickelungsstadien des Apotheciums zu beobachten wären. Dabei ist das Vorkommen desselben an keine besondere Stelle des Thallus gebunden und nur der dickere Stamm in seinem ersten Verlaufe scheint für ihre Entwicklung keine besonders günstigen Verhältnisse zu bieten. Wie bei allen mir bekannten deutschen Usneen, zeichnet sich auch bei unserer gegenwärtigen das kreisrunde, oft verbogene Apothecium oft durch seine Grösse und Dünnheit, seine bleichgelbliche, fast randlose, mit langen, bisweilen getheilten Wimpern im Umfange besetzte Scheibe aus, die allerdings schon in sehr früher Jugend als platt auftritt, obwohl diese Form immer eine schon weiter vorgeschrittene Entwickelung bezeichnet.

Um sich in dem Bau des Apotheciums und der Betheiligung der übrigen Thallusgewebe an demselben zu orientiren, halte ich für das Zweckmässigste einen senkrechten Schnitt durch das ganze Apothecium in der Weise anzufertigen, dass er an der Anheftungsstelle durch die Achse des Thallus geht. Bei etwa $^1/_{50}$ Vergrösserung wird man dann die Gewebsschichtung genügend deutlich erkennen können. Das Verhältniss der einzelnen Abtheilungen gegen einander ist etwa folgendes (s. Fig. IV.): Zu oberst lagert ein an seiner freien Seite tief dunkelbraun gesäumter, senkrecht liniirter, etwas bräunlicher, an allen Stellen ziemlich gleich breiter Streif, der der Fruchtscheibe entspricht (Fig. IV, A.). Unmittelbar unter ihm trennt eine helle Linie (B.) diesen von einer darunter liegenden punktirten Gewebslage (C.), die gewissermassen ein körniges Ansehen hat. Diese Schicht hat man, wenigstens bei anderen Flechten, Körnchenschicht genannt, allein wie die spätere, genauere Untersuchung zur Genüge darthun wird, ist diese Benennung eine falsche, wenigstens beruht sie auf einer ganz falschen Vorstellung. Richtiger wäre es vielleicht, sie Muttergewebe oder Muttergewebslage zu nennen. Welche Bedeutung diese Gewebsschicht, so wie auch jene Demarkationslinie hat, werden wir später sehen.

Die drei genannten Gewebsschichten sind dem Apothecium eigenthümlich, während die übrigen, weiter abwärts folgenden, dem Thallus angehören. Es sind dies die intermediäre (D.), die excentrische (F.) und theilweise auch die centrale Gewebslage (G.). Diese letztere nach aussen wie gewöhnlich von den übrigen Geweben eingehüllt, legt sich mit

ihrer inneren Seite auf eine gewisse Strecke an die Muttergewebsschicht des Apotheciums an, indem das intermediäre und excentrische Gewebe an dieser Stelle sich von ihr trennt, auf das Muttergewebe umschlägt und auf diese Weise die Rückseite des Apotheciums umhüllt. Natürlich wird auch hier die excentrische Gewebslage von der gonimischen Zelle (E.) begleitet. Sonst sind die Thallusgewebe in ihren anatomischen Charakteren dieselben, weswegen wir nur die, dem Apothecium eigenthümlichen Schichten, einer näheren Untersuchung zu unterwerfen brauchen.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Eine Musterkritik.

S. *Bonplandia.* Zeitschrift für die gesammte Botanik; Officielles Organ der K. Leopold.-Karol. Akademie der Naturforscher. 1. Jahrg. No. 23. S. 237 f.

Unter der Ueberschrift „Neue Bücher" erfahren da die: Analekten kritischer Bemerkungen, weitere Erläuterungen und Nachträge zu und über einige bis dahin theils wenig, theils gar nicht erkannte Gewächse der deutschen und anderer Floren von G. W. F. Wenderoth, Geh. Med.-Rath u. s. w. Heft 1. Kassel 1852. eine so freund-collegialische*) Beurtheilung, dass andere Leute, selbst nur halburtheilsfähige Leser derselben, sich überzeugt halten könnten, es sei im Gegentheil recht feindselig, recht böswillig, ja boshaft damit gemeint, die Animosität und der animus nocendi daraus zu offenbar hervorleuchtend, als dass verkannt werden könnte, was des Pudels Kern dann eigentlich sei — und das thut uns in Wahrheit leid (wir bedienen uns des Styls von „Gottes Gnaden", wie unser Freund-Criticus eben auch thut, obgleich er gerade — wir glauben uns in seiner Pseudo-Anonymität nicht zu irren! — mit allem „Von-Gottes-Gnaden" nicht auf dem besten Fusse steht), insbesondere auch um des „officiellen Organs" willen; ja, recht aufrichtig leid. Denn, wohl oder übel, haben wir demnächst eine noch viel ärgere Perfidität, welcher dieses so schön gestaltete, jugendliche Blatt seine Spalten hergeliehen hat, nach- und abzuweisen. — Jetzt gilt es indessen lediglich um die erwähnte Beurtheilung — wenn man das Ding so nennen will — und die Lebensrettung vieler armen Pflanzen, die mit-

*) Der Verf., gegenwärtig 81 Jahr alt, ist, wenn auch wohl nicht das älteste, doch gewiss eines der ältesten ord. Mitglieder dieser Akademie mit.

telst derselben, lediglich aus hoher Eigenmacht-Vollkommenheit abgethan, decreditirt und ecrasirt werden sollen, so wie um die Verwahrung gegen dadurch schmälig angetastete Ehre, persönliche Verunglimpfung, vor Allem aber um die Rechtgewährung der Wahrheit. — Alles Uebrige was ausserdem die Kritik noch enthält, in gleichem Geiste und gleicher Absicht Vorgebrachte, vom Catheder herab Docirte, lassen wir für jetzt unberührt. Man kann es nach Belieben für hohe Weisheit halten, oder, wie es uns nicht anders möglich ist, für hohe Anmaassung oder auch Trivialität. Uebrigens weiss man ja hinlänglich, was von Principienfragen zu halten ist. Ueber nichts in der Welt kann mehr gestritten werden und ist von jeher gestritten worden, als darüber. Alles kommt dabei auf ihre Auslegung und ihre Anwendung in concreten Fällen an, ob es dann mit redlicher Beachtung der Wesentlichkeit des Falles geschieht, oder zum Nachtheil dessen mit unredlichem Festhalten an seinem abstraktem Begriffe etc. Das was sich davon namentlich auf die „Epilobiumfrage" bezieht, hat bereits die nöthige Erklärung und, wie zu hoffen ist, Erledigung gefunden — s. Flora oder Regensb. botan. Ztg. 1854. No. 3. S. 33 ff. — und können wir daher unserseits um so mehr bei dem Vorsatze beharren, uns *damit* vor der Hand nicht weiter zu befassen, wenden uns vielmehr jetzt der aufgestellten Aufgabe zu.

Die Kritik der Bonplandia beginnt mit einem kurzen geschichtlichen Referat aus dem Vorwort des erwähnten Heftes über Entstehung und Zweck desselben und fährt dann so fort: „In dem vorliegenden Hefte werden zwölf Pflanzen besprochen, von welchen *Trollius medius* Wndr. zugleich abgebildet ist." (Weiteres darüber gar nichts, keine Sylbe mehr, — was wir gleich hier als einigermassen bemerkenswerth nicht unbemerkt lassen wollen). „Mehrere derselben, heisst es weiter, so wie die meisten der für die „Icones plant." (cum novarum, tum minus cognitarum horti botanici et agri marburgensis) „bestimmten Gewächse dürften unsern Lesern" nicht unbekannt geblieben sein, da sie schon durch (?) eine lange Reihe von Jahren die Runde durch die meisten Gärten gemacht haben. Die Mehrzahl aber der stimmberechtigten Botaniker hat diese Pflanzen nur für Varietäten bekannter Art gehalten, oder zu schon anderweitig beschriebenen gebracht, und wir sind der Ansicht, dass es dabei sein Bewenden behalten wird, trotz dieser neuen Anstrengung des Verfassers ihnen das Bürgerrecht als *Arten* zu verschaffen. Wir wollen uns deshalb mit ihnen auch hier nicht weiter befassen." Recht schade, dass wir unsrerseits einer andern Ansicht

sind; dass wir dafür halten, es sein Bewenden dabei *nicht* belassen zu können und den Vorsatz des freundlichen Hrn. Kritikus, sich nicht weiter damit befassen zu wollen, doch ein wenig stören zu müssen. Es sind einige Fragen, nicht ganz unwichtiger Art, wenigstens für uns, für die Ehre der Wissenschaft und der Wahrheit, die dabei in Betracht kommen, und daher nicht unerörtert gelassen werden *können*. Ihre Beantwortung indessen wollen wir ihm nicht zumuthen, vielmehr dieselbe ganz einfach den anzuführenden Thatsachen oder thatsächlichem Verhalten der Dinge auftragen, als hinreichend, dasjenige, was sich dabei herausstellen wird, nämlich das Wahre an der Sache, so klar und unzweifelhaft erscheinen zu lassen, dass jeder Urtheilsfähige, der der Wahrheit die Ehre geben will, in den Stand gesetzt sein wird, ein *gerechtes* Urtheil zu fällen.

Die allgemeinen, gleichsam Cardinalpunkte, um die es sich dabei handelt, betreffen: 1) die famose Runde, welche die Pflanzen durch die Welt der meisten Gärten gemacht haben sollen"; 2) „die Frage sowohl nach den Namen dieser Gärten als der stimmberechtigten Botaniker", welche 3) „diese Pflanzen theils als Varietäten halten, theils zu solchen gehörig betrachten, die schon anderweitig beschrieben und benannt sind." So fragen wir dann nun zunächst: wo? wann? wie? und in welcher Weise ist es geschehen, findet das Alles statt? Etwa in der Manier unsers Kritikers, dessen Princip das: car tel et notre plaisir ist? Das wäre ja dann aber doch ganz und gar ungültig; denn Gottlob! in unsern Reichen, denen der Naturwissenschaften gilt zur Zeit als oberstes aller Principien allein das der Wahrheit, ihr zu entsprechen, ihr getreu zu sein, strenges Fuss beim Mal halten; eine Behauptung ohne Beweis ihrer Richtigkeit, ist unstatthaft, oder muss sich die Entgegnung ihrer gleichberechtigten Negirung gefallen lassen. Das thun wir hiermit, proklamiren zuvörderst *diese* Entgegnung in Betreff obiger Behauptungen ohne alle Ausnahme und eben so rund ab, wie sie selbst gegeben sind, jedoch mit dem Unterschiede, dass wir die Richtigkeit der unsrigen mit den nöthigen Belegen unterstützen, dass wir sie *beweisen*. Da dies nun aber genügend nicht so obenhin, nur im Allgemeinen geschehen kann, wie dort, vielmehr ins Einzelne dabei einzugehen nothwendig ist, so wollen wir nunmehr erst die einzelnen Pflanzen, um die sichs handelt, hier namhaft machen — was die Bonplandiakritik zu thun wohl weislich unterlassen hat. Es sind folgende: 1. *Amygdalus fruticosa*, 2. *Atragene Wenderothii*, 3. *Betula glauca*, 4. *Cassia cana*, 5. *Echinopsis amoenissima*, 6. *Edwardsia myrio-*

phylla, 7. *Epilobium denticulatum*, 8. *Genista elata*, 9. *Polyporus cochleariformis*, 10. *Lathyrus mexicanus*, 11. *Ribes Callibotrys*, 12. *Trollius medius*. Darauf wollen wir uns vorerst beschränken, ausser etwa der gelegentlichen Erwähnung des Einen oder Andern aus der Reihe der übrigen, als für die „Icones" bestimmt, beiläufig noch erwähnten, so wie von diesen und andern sämmtlich und ausführlich wohl demnächst ein andermal gelegentlich mehr. Hier bedarf es dessen nicht. Das Nachstehende erachten wir als überflüssig zureichend für das: quod erat demonstrandum. Im Allgemeinen gilt indessen auch von diesen, was wir von jenen behaupten. Einer unserer verehrten Freunde — er ist zugleich anerkannt unter den „stimmberechtigten Botanikern" einer der berechtigsten — äusserte vor Kurzem, dass er dafür halte, es möchte gut sein, mit der Zusammenstellung und Erläuterung aller unserer zerstreut veröffentlichten Pflanzen-Arten und Varietäten zu jubiliren"! Gewiss, eine recht freundliche Idee und eben auch gewiss ein recht guter Rath. — Es entspricht derselbe ganz unserer Intention. Eben das sollte vermittelst der „Icones etc." in möglichst vollkommener Weise geschehen. Denn nur gute naturgetreue Abbildungen können allen Zweifeln und allem Streit der Art ein Ende machen. In vielen Fällen sind sie dazu sogar ganz unerlässlich. — Derselbe wahre Freund rieth auch einst, in Ermangelung anderer, die „Icones" wenigstens in Umrissen z ugeben. Allein das war, so lange die Hoffnung zu Besserem blieb, zu thun unmöglich, denn es ging dabei des Schönen zu viel verloren, als dass sich eine von Jugend auf dem zu huldigen — das Hässliche dagegen, namentlich das Moralisch-Hässliche desto mehr zu verabscheuen — gewohnte Natur jenes zu opfern sich hätte entschliessen können. Unsere Anstrengungen daraufhin dieses Ziel zu erreichen, sind noch keineswegs zu Ende, eben so wenig die Hoffnung ihres Gelingens, trotz den Hemmnissen und Störungen, die leider dnrch Böswilligkeiten der und anderer Art fortwährend dabei entgegenzuwirken, nicht ermangeln. Zum Glück jedoch können diese nur so lange auf Erfolg rechnen, so lange sie nicht in ihrer Blösse, ihrer Unwürdigkeit und Unwahrheit dargestellt und erkannt sind. Unser *Trollius medius* giebt ein gutes Beispiel und Beleg für das und alles Uebrige hierbei in Betracht kommende ab. Er galt so lange für eine Varietät vom *Trollius europaeus*, wurde sogar als solche abconterfeyt, bis nun, da er in seiner Eigenthümlichkeit treu und wahr dargestellt ist, das bestandene Falsche sich klar ergiebt, und Niemand ferner an seiner Specificität zweifeln kann. Die Methode aber ist probat und empfehlungswerth, wenn es darauf ankommt missliebige Arten zu Abarten zu machen, für Varietät zu erklären, was Species ist, — wohl verstanden, in dem Sinne, wie das den gewöhnlichen Begriffen nach genommen wird, denn sonst kann man ja freilich auch noch über die Begriffe von Species, Art, Abart u. s. w. vielfältig hin- und herreden nicht nur, sondern auch Anderes unterschieben — eingedenk des guten Mephistorathes: legt ihr nichts aus (d. h. in Nacht und Wahrheit), so legt was unter (nämlich Willkürliches, Unwahres etc.). Man darf ja nur die von einem Andern aufgeführte Art zur Abart stempeln, sie mit einem falschen Signalement versehen, wohl gar das Porträt einer andern als das ihrige hinzufügen und — die Falschmünzerei ist gelungen, die falsche Münze gilt für ächt — doch nur so lange, bis sie als das was sie ist erkannt, jene entdeckt und diese confiscirt wurde. Uebrigens ein fataler Umstand, bei dem nichts zu thun ist, als zu versuchen, ob man ihn nicht ignoriren und so vertuschen, in Vergessenheit bringen kann. Gelingt auch das nicht, so hat doch bis dahin das falsche Spiel zu Manches Schaden nur zu lange schon gedauert. Natürlich macht sich der, welcher das aufzudecken sich unterfängt, bei der Partei und der Gesellschaft selbst im höchsten Grade missliebig, was daraus folgt, kann man sich leicht denken — es sind eben solche Bestrebungen, wie die, denen wir hier zu begegnen, genöthigt sind. Aber kommen wir zu den versprochenen Beweisen für die Wahrheit unserer Behauptung. Da fragen wir dann also: 1. in Betreff der famosen Rundreise, welche der Zwölfen denn diese *möglicher* Weise wohl gemacht haben *könnte*? Etwa *Polyporus cochleariformis*? oder *Betula glauca*? *Amygdalus fruticosa*? *Atragene Wenderothii*? *Edwardsia myriophylla*? *Ribes Callibotrys*? Lauter Gewächse — Holzpflanzen, Bäume und Sträucher — die einer langen Reihe von Jahren bedürfen, um erst nur in einem Garten zur Perfection zu gelangen, oder gar solche, die ganz untransferirbar sind, wie *Polypor. cochlearif.* *Ribes Callibotrys* ist die einzige von der wir wissen, dass sie seit lange her, seitdem nämlich wir dieselbe unserm verewigten Freunde Hrn. von Jacquin lebend mitgetheilt, im K. K. botanischen Garten zu Wien und zwar wie uns der zeitige Direktor desselben, Hr. Prof. Fenzl noch vor kurzem schrieb, freudig vegetirend vorhanden ist. Betreffs der übrigen muss das doch sonst nirgends der Fall sein, sintemal sie fortwährend von vielen der namhaftesten Gartenvorsteher für ihre Gärten verlangt werden. Kurz, es bleibt nicht nur sehr zweifelhaft, sondern wir sind überzeugt, dass diese und noch viele andere, nicht blos

die „meisten“ unserer Pflanzen auf diesem Wege *nicht* bekannt geworden, ja dass sie überhaupt aus Autopsie noch sehr wenig bekannt sind. Und wer kennt vollends wohl in dieser Weise *Asclepias capensis*, *Solanum Wildianum*, *Fistulina Princeps*, *Lycopus rubellus*? Das kann sogar als unwesentlich für die Hauptsache dahin gestellt bleiben; es war nur zu erwähnen, und bezüglich des angegebenen Grundes an sich nicht unerheblich; es stellt sich die Behauptung von der Rundreise eben nur als falsche Insinuation heraus. Wichtiger ist die Frage zu 2. betreffs der Art oder Abart, womit wir gleich die über Identität und Nichtidentität — über Sein oder Nichtsein der „meisten dieser Pflanzen“ verbinden wollen. Also: 1. ist *Atragene Wenderothii* (unsere frühere *Atragene austriaca* und *cordata*) eine Varietät? Sie hat als öffentlich erklärte Species eine Autorität für sich, deren Stimm- und Urtheilsberechtigung in Zweifel zu ziehen, Niemand einfällt, noch einfallen *kann*. — Oder ist 2. *Betula glauca*, welche dieselbe Autorität, ebenfalls öffentlich, für eine nicht blos gute, sondern sogar interessante Art erklärte, auch nur eine bei der Runde durch die Gärten erkannte Varietät? Ein Baum, der 30 bis 40 Jahre bedarf ehe er den zur Diagnose unerlässlichen Theil reifen Saamen liefert? Oder etwa 3. *Epilobium denticulatum* — jedenfalls als Art von uns viel früher gekannt und benannt, als von ihm noch irgend Jemand Erwähnung gethan? Nun, als *E. crassifolium* findet seine Specificität ja ganz natürlich gewiss die freund-gefälligste Anerkennung, und hat eine solche in anderer Art thatsächlich auch sonst, ja sogar doppelt erfahren, früher als *E. denticulatum* Wndr., später als *E. Fleischeri* Hochst. Ebenso 4. *Genista elata*, die nur mit der willkürlichen, ganz unnöthigen Veränderung des Artnamens (*elatior* statt *elata*) als Species in das System aufgenommen ist. Eine ähnliche Umänderung des Namens hat 5. *Cassia cana* erfahren, sonst bleibt uns das Verdienst, wenn es eins ist, ihre Specificität zuerst nachgewiesen zu haben. — Oder ist auch 6. *Rudbeckia speciosa*, selbst nachdem sie De Candolle im Prodromus als gute Art aufgestellt und dieselbe bereits seit vielen Jahren her als solche gegolten hat, doch nur eine todtgeborne Varietät, um die sich weiter Niemand zu kümmern braucht? Ist es 7. *Polyporus cochleariformis*, dessen Geschichte und Beschreibung mit einer Abbildung versehen, Hr. Nees von Esenbeck in den actis acad. caes. Leop. Carol. Natur. curiosor. erscheinen zu lassen, gewillt war? Ausser diesen, deren Artberechtigung keiner Frage und keinem Zweifel unterliegt, sind von den Zwölfen noch als anerkannte zu nennen: 8. *Carex Moenchiana*, 9. *Amygdalus fruticosa*, 10. *Lathyrus mexicanus* nebst 11. *Trollius medius* — nunmehr wohl auch zusammen elfe jenes Dutzends, deren Artenbürgerthum grösstentheils bereits seit lange her offenkundig besteht, von den „stimmberechtigten“ Botanikern ihnen selbst ertheilt oder anerkannt und bestätigt worden ist. Wo bleiben nun „die meisten“ welche davon Varietäten sein sollen? Hinsichtlich aller übrigen von uns aufgestellten Arten müssen wir einstweilen mit Bezugnahme auf das von uns bereits für ihre Berechtigung Dargethanene darauf bestehen und dabei beharren, dass es gute Arten sind und dafür gelten zu wollen, fordern, *so lange ihr Anspruch auf das „Artenbürgerthum“ nicht als unstatthaft regelrecht dargethan ist.*

Anlangend 3. die Beschuldigung, dass ein anderer Theil der „meisten dieser Pflanzen“, wenn nicht Abarten, dann doch bereits von „anderwärts her längst bekannte und benannte Arten“ seien; so wüssten wir nicht eine einzige der zwölfe, auf die sich das beziehen könnte, und vielmehr noch keine einzige von allen, wo ein solcher Sachverhalt wiederum in irgend einer *zureichenden, durchaus nur allein gültigen Weise* thatsächlich nachgewiesen wäre. Nicht unbekannt ist es uns allerdings, dass man von *Carex Moenchiana* (eine nicht von uns, sondern von Moench aufgestellte Art) einmal geäussert hat, dass sie zu *Carex acuta* gehören möchte, wovon sie doch toto coelo verschieden und daher auch vom seel. Koppe in seiner Caricologia germanica nach ihm mitgetheilten Original-Exemplaren als selbstständige Art neben ihren näheren Verwandten aufgeführt worden ist. Ferner, dass einstmals von einem sehr werthen und verehrten Collegen uns persönlich gegenüber in einem Consess Sachverständiger die Vermuthung ausgesprochen wurde, unser *Ribes Callibotrys* wäre wohl *Ribes petraeum*. Das geschah indessen ohne alle autoptische Kenntniss des Inculpaten, und war sohin, wenn auch als positives Urtheil ausgesprochen, voreilig und ungültig, doch als blosse Vermuthung hingestellt, verzeihlich; jetzt ist dagegen, ausser unserer vergleichenden Zusammenstellung beider Ribesien, auch der Ausspruch des seel. Jacquin, welchem Hr. Fenzl nicht widerspricht, dass die Pflanze selbstständige Art sei, deren Bekanntschaftserwerb ihn sehr erfreue, für diese entscheidend. — Und somit wäre denn auch dieser Theil der sehr ehrenwerthen „Beurtheilung“ abgethan, wenigstens insoweit als zur Charakterisirung derselben nöthig war und zureichend ist; schliesslich aber haben wir noch einen Vorschlag

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 31. März 1854.** **13. Stück.**

zu thun. Es ist immerhin möglich, dass, so lange noch Abbildungen der in Rede stehenden Pflanzen fehlen, diese und jene derselben, die unter die Kategorie der plantarum novarum vel minus cognitarum fallen, zweifelhaft erscheinen. Wir schlagen zum Urtheil darüber ein Schiedsgericht vor, etwa die verehrliche Redaktion dieser unserer allgemeinsten und verbreitetsten deutschen botanischen Zeitschrift, und sind erbötig, Originalexemplare jener Pflanzen an dieselbe einzuschicken, wenn sie sich mit der Sache zu befassen die Geneigtheit haben will, und Diejenigen, welche meinen, dass sie zu den von ihnen dafür gehaltenen, seien es Arten oder Varietäten, gehörten, hinsichtlich dieser ein Gleiches thun wollen, damit die autoptische Vergleichung statt habe und ein unpartheiisches, nicht auf blossen ungültigen Machtsprüchen oder falschen Insinuationen beruhendes Urtheil vorhanden sei, und derartiges, wie dasjenige, welches wir leider hier zu besprechen und abzuweisen genöthigt waren, fürder nicht vorkommen könne.

Dr. *G. F. Wenderoth.*

Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, publié sour la direction du Docteur Renard. Année 1852. Nr. III. (Avec 2 planches). Moscou 1852. 8.

Decas septima generum adhuc non descriptorum adjectis descriptionibus nonnullarum specierum. Auctore N. Turczaninow. S. 138—181. Wir können blos die Namen der Gattungen und Arten mit Anführung der natürlichen Familien und der Sammlung aus welcher sie stammen hier anführen: 1. *Asterochiton* n. gen. zwischen *Lasiopetalum* und *Corethrostylis.* *A. pygmaeus* N. Holl. Drummond Coll. V. n. 258. Dilleniaceae: *Pleurandre verrucosa* (Abyssoideae) Drumm. V. n. 289. *Pl. mucronata* (Candolleanae) Drumm. V. n. 290. *Candollea tridentata* Drumm. V. n. 288. *Hibbertia bracteosa* Drumm. V. n. 287. — Tremandraceae: *Tetratheca pubescens* (Eutetratheca) Drumm. V. n. 245. *T. tenuiramea* (Eutetratheca) Drumm. III. 209. (Drumm. V. n. 243. est *T. virgata* Steetz, n. 244. *T. confertifolia* Steetz). — Büttneriaceae: *Thomasia rhynchocarpa* (Pentandrae) Drumm. V. n. 261. *Th.*

brachystachys (Pent.) Drumm. V. n. 262. *Th. involucrata*, fors. n. gen. Drumm. V. n. 255. Genus *Ditomostrophe* Turcz. Bull. XIX. n. 4. p. 498 est *Thom. Steetziana* Turcz. *Th.? Sarotes*, fors. n. gen. Drumm. V. n. 256. *Lasiopetalum acutiflorum* (sect. 1. Steetz in Pl. Preiss.) Drumm. V. n. 254. *L. quinquenervium* (sect. 1.) Drumm. V. n. 260. *L. stelligerum* (sect. 1.) Drumm. V. n. 257. *L. capitellatum* (sect. 2.) Drumm. V. n. 263. (n. 267. est *L. parviflorum* Rudge; n. 2611. est *L. indutum* Steetz). *Corethrostylis microphylla* Drumm. V. n. 259. *Sarotes rosmarinifolia* Drumm. V. n. 266. *S. latifolia* Drumm. V. n. 265. *Rulingia nana* (Eurulingia) Drumm. V. n. 270. *R. cuneata* (Eurul.) Drumm. V. n. 271. *R. hexamera* (Eurul.) Drumm. V. n. 273. *R. althaeifolia* (Eurul.) Drumm. V. n. 268. *R. rotundifolia* (Sarcophora) Drumm. V. n. 272. (n. 269. an *R. parviflora* Endl.?) *Büttneria corchorifolia* Jameson coll. n. 600. (n. 368. fors. *B. cordata* Lam.; n. 581. *B. Carthaginensis?*) *B. geminifolia* Jameson coll. n. 118. *B. longifolia* Funck coll. n. 156. — Sapindacea: *Dodonaea ptarmicaefolia* Drumm. V. n. 248. — 2. *Cybiostigma* n. gen. Büttner. *C. sidaefolium* Galeott. coll. n. 326. *C. abutilifolium* Linden n. 848. — 3. *Diuroglossum* n. gen. Büttner. *D. rufescens* Jameson coll. n. 399 et 519.; specim. sub 4. 519. simillima. — 4. *Nematolepis* n. gen. Diosmear. *N. phebalioides* Drumm. V. n. 194. — Diosmaceae: *Phebalium filifolium* Drumm. n. 206. *Ph. microphyllum* sine numero. *Boronia humilis* n. 199. *B. calophylla* n. 205. *B. multicaulis* sine num. *B. pulchella* n. 202. *B. tristis* n. 201. *B. bicolor* n. 200. *B. leptophylla* n. 196. *B. inornata* n. 197. *B. oxyantha* n. 198. *B. thymifolia* n. 195. — 5. *Microcybe* n. gen. Diosmac. *M. multflora* Drumm. V. n. 211. *M. pauciflora* n. 209. *M. albiflora* n. 210. — *Amblyorhinum* n. gen. Valerian., es ist gleich wie der Verf. später bemerkt mit *Porteria* Hook. *A. grandiflorum* Linden. coll. n. 424. = *Porteria bractescens* Hook.; Funck et Schlim. n. 1515. idem videtur. *A. angustifolium* Funck et Schlim. n. 1540. *A. triplinerve* F. et Schl. n. 1551. *A. spicatum* F. et Schl. n. 1623. *A. phylicoides* F. et Schl. n. 1539. Ad hoc genus fors. pertinent Coll. James. n. 113 et

466. Valerianae ex collectione Jamesoniana: *V. origanifolia* sine num. *V. hispida* n. 794. *V. pygmaea* n. 751. *V. adscendens* n. 844. — 7. *Cremochilus* n. gen. Lobeliac. *C. Meridensis* Linden. coll. n. 453. Funck et Schlim. n. 778 et 1042. — *Heterotoma tenella* Galeotti hb. n. 7099., et fors. coll. Linden. n. 67. suppl. — 8. *Siphocodon* n. gen. Campanul.? Zeyher coll. n. 3103. a. *S. spartioides.* — 9. *Radojitskya* n. gen. Thymelaeac. *R. capensis* Zeyher coll. n. 2163. (Diosmea in Drège. Vergl. pl. Cap.). — 10. *Macrostegia* n. gen. Thymel. *M. erubescens* Drumm. V. n. 424. — *Calyptrostegia villosa* (Hololaena) Drumm. V. n. 428. *C. Drummondii* (Hololaena) ibid. n. 426. — Nun folgen noch „Observationes." Die vom Verf. aufgestellte Gattung *Adenocline* ist gleich *Diplostylis* Sond. und sind von Meisner in Hook. Lond. Journ. of bot. II. p. 257 ff. noch einige Arten als *Mercurialis* beschrieben, die Synonymie stellt sich danach so heraus: *Ad. Mercurialis* Turcz. = *Acalypha acuta* Thbg. = *Diplost. Caffra* Sond., *Merc. caffra* Meisn.

Ad. parviflora Turcz., ob Form der vorigen?

Ad. ovalifolia Turcz. = *Trianthema dubium* Spr., nicht *Tr. debilis* wie früher irrthümlich geschrieben war.

Ad. humilis Turcz. Drège coll. n. 8223. = *Merc. bupleuroides* Meisn. = *Diplostylis bupl.* Sond.

Ad. sessilifolia Turcz., unter diesen Namen hat der Verf. 2 Arten confundirt. Drège coll. n. 1867. = *Ad. serrata* Turcz. *Mercur. s.* Meisn. *Diplost. s.* Sond. — *Ad. sessilifolia* Turcz. = *Diplost. angustifolia* Sond.

Nun folgen noch einige Berichtigungen: 1. *Holopetalum* Turcz. werde vielleicht nicht mit Unrecht mit *Oligomeris* in Endl. gen. pl. suppl. V. p. 43 verbunden. — 2. *Jürgensenia* sei keine Zygophyllea, sondern eine Ericacea und *J. mexicana* Turcz. gleich mit *Bejaria Mexicana* Benth. — 3. *Gonoptera* Turcz. sei gleich *Bulnesia* Gay. — 4. *Heteroclados* Turcz., später *Heterophylleja* genannt, sei eine *Coriaria*, die er aus verschiedenen Sammlungen erhalten habe, ob sie aber eine von De Candolle beschriebene im Prodromus sei, könne wegen Kürze der Beschreibungen nicht gesagt werden. — 5. *Anisostemon trifoliatus* Turcz. sei *Connarus polyanthus* Planch. — 6. Dass *Tritaenium* Turcz. zu *Asteriscium* gehöre, wie Fenzl meine, sei ihm zweifelhaft, wenn es nicht vielleicht Zwischenarten zwischen beiden Gattungen gäbe, welche beide verbänden. — 7. *Meladenia* sei von *Psoralea* vielleicht nicht verschieden. — 8. *Tritomodon japonicus* scheine *Meisteria cernua* Sieb. et Zucc. — 9. *Lophiocarpus* sei kaum mit Recht von Moquin in

Wallinia umgeändert, weil jener Name von Kunth schon für eine Section von *Sagittaria* verwendet sei. — 10. *Goniotriche* (nicht *Gomotriche*, wie durch einen Druckfehler stehe) sei vielleicht nicht von *Trichinium* unterschieden, doch habe er immer mehr als 3 Staubgefässe, welche nicht verbunden waren, gesehen. — 11. Wenn *Thesium* als Gattung unverändert erhalten werde, sei *Rhinostegia* nicht davon zu trennen.

S. 252—257 folgen noch einige Briefe des Pharmaceuten Kreyenberg im Hospital zu Simpang auf Java, enthaltend Notizen über Hölzer, Farbestoffe, ätherische Oele auf Java, nebst syst. Namen der Pflanzen, auch deren javanischen. *S—l.*

Sulla Dantia palustris di Petit nota del Professore Giuseppe Moretti. Pavia, della tipografia eredi Bizzoni. 1853. 8. 11 S.

Diese kleine Schrift, wahrscheinlich die letzte des gelehrten Verf.'s, wenn anders die Nachricht von dessen Tode ihre Richtigkeit hat, beschäftigt sich mit den Schicksalen der von Linné *Isnardia palustris* genannten weit verbreiteten Pflanze. Zuerst 1669 von R. Morison als *Glaux major palustris fl. herbaceo* bekannt gemacht, wurde sie 1687 von dem gelehrten Paduaner Botaniker Gio. Battista Scarella von Neuem als *Pianta anonima* mit einer Abbildung beschrieben, wogegen ein Veroneser Phytolog sich erhob, der diese Pflanze für die schon dem Dioscorides bekannte *Cynocrambe* C. Bauhin's hielt. Dieser Streit erreichte durch das Bekanntwerden von Morison's Werk sein Ende. Franz Petit untersuchte 1710 die Pflanze von Neuem und erklärte sie für eine von *Glaux* verschiedene Gattung, welche er nach Danti d'Isnard, Dr. der Medicin, *Dantia* benannte. Unbekannt mit diesen Arbeiten publicirte Lindern dieselbe Pfl. 1728 als *Alsine palustris rotundifolia* etc. und brachte dazu Johnston's *Portulaca aquatica*, welche *Peplis Portula* L. ist. Buxbaum stellte sie ebenfalls als neue Gattung *Ocymophyllum* zu gleicher Zeit auf. Linné veränderte Petit's Namen 1737 in *Isnardia*, während Monti 1742 und Guettard 1747 den Namen Petit's vindicirten, da, wie letzterer ausdrücklich sagt, Linné Isnard für den Familiennamen gehalten habe, welcher doch eigentlich Danti sei. Bei allen Neueren erhielt sich aber der Linnéische Name, aber De Candolle, der in der Flore française richtig zu *Isnardia* als Synonym *Dantia* Petit gesetzt hatte, setzte im Prodromus dafür *Dantia* Petit Thouars, ohne dass dieser Name in den Genera nova Madagasc. dieses Schriftstellers auch nur erwähnt wird. Dieser Fehler ist dann von einer

grossen Anzahl neuerer Schriftsteller: Sprengel, Endlicher, Bluff, Bertoloni, Dietrich, Bartling, Meisner und Don wiederholt. Dieselbe Pflanze in Nordamerika später aufgefunden wurde *Ludwigia nitida* von Michaux und Pursh, *Ludw. apetala* von Walter, *Ludw. repens* von Swartz, aber richtig, wie der Verf. aus dem in seinem Besitze befindlichen Herbarium von Bosc ersieht, von Nuttall und Hooker zu *Dantia* (oder *Isnardia*) *palustris* gebracht. *S—l.*

Abhandlungen von G. Gasparrini.

Da wir eine Anzahl der von Gasparrini geschriebenen Abhandlungen in besondern Abdrücken durch gütige Mittheilung einsehen konnten und bemerkten, dass ein Theil derselben weder in Pritzel's Thesaurus, noch in Zuchold's Additamenta aufgeführt sei, glaubten wir, dass eine kurze Mittheilung über den Inhalt dieser Abhandlungen, von denen wir aber einige im Thesaurus von Pritzel angeführte nicht zu Gesicht bekamen, den Lesern dieser Blätter nicht unangenehm sein werde, da die Abhandlungen italienischer Botaniker im Ganzen selten zu uns gelangen und die Existenz mehrerer jener Abhandlungen auch den fleissigen Sammlern der botanischen Literatur entgangen war. Wenn wir dabei noch über die Zeit des Bestehens der botanischen Zeitung hinausgehen, hoffen wir deshalb keinen Tadel zu verdienen, eben so wenig, wenn wir uns bei der Inhaltsangabe derselben nicht genau nach der Zeitfolge richten, in der sie erschienen sind.

Discorso intorno l'origine del villaggio S. Ferdinando e sopra le principali cose che quivi si coltivano di Guglielmo Gasparrini (cavato dall'opera periodica le utili conoscenze) 8vo 113 S. 1 S. Inhaltsverzeichniss u. 1 Charte. (Pritzel thes. n. 3515.)

Enthält im ersten Theile die Schilderung der Anlage des Ortes S. Ferdinando durch den General Nunziante an einer Stelle, welche durchaus verwildert, versumpft und ohne Kultur war. Dieser Ort liegt im westlichen Calabrien, gegenüber Stromboli im Meerbusen von Gioja. Der zweite handelt von der Beschaffenheit des Bodens, der Flüsse, dem Thau, den Winden, den Schutzwehren, den Hecken, vom Urbarmachen, vom Austrocknen der Sümpfe, vom Anbau der ausgetrockneten Gegenden s. s. w. und dann von den einzelnen Kulturpflanzen, welche sich hier mit Vortheil verwenden liessen, unter welchen der Maulbeerbaum und der Oelbaum weitläuftiger abgehandelt sind. *S—l.*

Osservazione intorno ad alcune piante coltivate nel real orto botanico di Boccadifalco presso Palermo. Articolo inserito nel fascicolo IV degli annali civili da Guglielmo Gasparrini. 8. 24 S. (Pritzel thes. n. 3514.)

Es sind hier aus der Zeit, dass der Verf. dieses Aufsatzes Vorstand des k. bot. Gartens zu Boccadifalco bei Palermo war, eine Anzahl von 22 in diesem Garten, dessen früherer Direktor Ritter Gussone gewesen war, gezogenen Pflanzen beschrieben, welche zu nennen wir uns begnügen, da die meisten wohl in die grössern Sammelwerke aufgenommen oder benutzt wurden. *Alpinia Simsii* Gasp. (*Alpinia cernua* Sims?). *Salvia oligostachya* Gasp. *S. lamiifolia* Jacq. *S. hirsuta* Jacq. *Antholyza bicolor* Gasp. *Elaeagnus Gussoni* Gasp. *Cordia domestica* Roth. *C. ulmifolia* Horn. *Solanum glutinosum* Dun. *S. bonariense* L. *Plumbago auriculata* Lam. *Convolvulus pendulus* Spr. (*Ipom. tuberculata* Desrouss. *Ip. stipulacea* Poir.). *C. denticulatus* Spr. *Lycium ruthenicum* Murr. *Gouvania integrifolia* Lam. *Gonolobus macrocarpus* Gasp. *Tabernaemontana citrifolia* L. *Plumiera hypoleuca* Gasp. *Pl. Teucrii* Gasp. *Pl. carinata* Rz. Pav. *Pl. acutifolia* Poir. *Pl. rubra* L. *S—l.*

Descrizione delle isole de Tremiti e del modo come renderle coltive di Guglielmo Gasparrini (artic. inser. nel XXX. fascic. degli Annali civili. 4. 27 gespaltene Columnen. (1837 oder 1838 herausgekommen, fehlt in Pritzel's thes. und in Zuchold's Addidamenta.)

Die im adriatischen Meere belegenen Isole de Tremiti sind die, welche die Alten die Diomedeen nannten, an Zahl drei, S. Domino, S. Niccolò oder S. Maria und Caprara oder Caparara. Nachdem das Geschichtliche derselben erwähnt und die Felsarten beschrieben sind, wird im dritten Kapitel von der Vegetation im Allgemeinen und von den wild daselbst wachsenden Pflanzen gesprochen. Im Ganzen kommt die Flora mit der Vegetation der niedrigen Kalkhügel am Gargano überein. Ein Verzeichniss der gefundenen Pflanzen nach Holzgewächsen, Stauden und Annuellen geordnet wird beigefügt, unter denen zwei sich befinden, welche noch nicht am Gargano gefunden sind, die eine derselben *Alyssum leucadeum* vom Prof. Gussone zuerst am Capo di Leuca entdeckt, wächst auf S. Niccolò; die andere eine Centaurea wächst auf den Meeresfelsen von S. Domino, wo sie im Juni blüht. Sie ist ganz mit Ausnahme der Kelche von sehr weisser, dichter, kurzer (rasa) Wolle bedeckt, der Stengel ist unten holzig und theilt sich nach oben

in viele kantige korymböse Zweige. Die tief fiederspaltigen Blätter haben fast gleiche, sehr dicht stehende linearische Zipfel, welche nach ihrem Ende zugespitzt, an ihren Seitenrändern nach oben umgebogen sind. Nur die unter den Blumen an dem Blüthenstiele befindlichen sind einfach, linearisch. Die Köpfchen dick wie eine Haselnuss, eyförmig-conisch, deren Schuppen einen breiten Rand haben, der am oberen Theile silberig, dünnhäutig, concav ist und sich trocknend zerschlitzt. Die Schuppen sind zuweilen schwärzlich. Die Corollen von rother und auch weisser Farbe sind länger als die Hülle, mit fadenförmiger Röhre und einem in 5 Zipfel getheilten Saum. Früchte ganz ähnlich denen der *Cent. splendens.* Diese Art hält die Mitte zwischen *C. Cineraria* und *C. splendens.* Nach Stengel, Blättern und Beschaffenheit des Tomentum unterscheidet sie sich nicht von der ersten; Kelche und alles was innerhalb derselben ist, gleicht der zweiten. Sie scheint auch nahe verwandt mit der *C. incana*, welche leierförmig-fiederspaltige Blätter mit lanzettlichen, stumpfen Zipfeln und einen gewöhnlich einfachen, ziemlich kurzen Stengel hat. Wogegen die von hier beschriebene Pflanze, (ausser dem Vaterlande, jene bewohnt nämlich die hohen Berge der Abruzzen), einen bis 2 Fuss langen, ziemlich ästigen Stengel, und fast in Grösse und Länge gleiche Blattzipfel mit nach oben gewendeten Rändern, niemals aber ebene, hat. Endlich kann man noch mit ihr vergleichen *C. alba*, welche eine Varietät von *C. Jacea* ist, von der des Verf.'s Pflanze gänzlich verschieden ist.

Im 4. Kapitel ist nur noch vom Erdreich, von den ein- und zweijährigen Kräutern, welche man kultiviren könnte, die Rede, so wie ausführlich von den Bäumen und Sträuchern, welche sich zur Anzucht eigneten, wie Sumach, Agave, die verschiedenen Pistazien, als *P. Lentiscus*, *Terebinthus*, *vera* und *hybrida*, welche letztere ein Bastard der beiden vorhergehenden ist, abfallende Blätter hat, wie *vera*, nur etwas breiter, glänzend, kahl, unter blasser, männliche aber und weibliche Blumen ganz wie die andere. Die Früchte sind fast rund, ungefähr 5 Linien lang, etwas zusammengedrückt, erst grün, dann röthlich, endlich dann olivenfarbig, mit sehr süssem Kern. Dieser Bastard ist aus der Befruchtung der weiblichen *P. vera* mit männlicher *P. Terebinthus* hervorgegangen. Dann folgen noch die Fruchtbäume, die Opuntien, die Oliven, der Weinstock, die Kiefer von Aleppo, wobei noch allerhand interessante Bemerkungen über diese Gewächse vorkommen. *S—l.*

Osservazioni su le viti e le vigne del distritto di Napoli, fatte da Gugl. Gasparrini. Articolo tratto dagli Annali civili fasc. LXIX. Maggio e Giugno 1844. 4. 11 gespaltene Columnen. (Fehlt bei Pritzel und Zuchold.)

Diese Beobachtungen über die Weinsorten und die Weinberge um Neapel gehören eigentlich einer Arbeit über den Landbau um Neapel, besonders in Bezug auf das Statistische, an; welche Arbeit dem Verf. von dem Minister des Innern aufgetragen war. Er führt hier die zum Essen und zum Keltern besonders brauchbaren Sorten auf, spricht dann von der Kultur, von den Schädlichkeiten, welche auf den Weinstock dort einwirken, über die vorzüglichsten Weinsorten und die Gegenden, welche sie hervorbringen. *S—l.*

Von Alexander von Humboldt's Kosmos ist ausser den in No. 43 v. J. dieser Zeitung angeführten Uebersetzungen auch eine von Schumann besorgte Dänische erschienen. *Zd.*

The little English Flora. By G. Francis, F. L. S. being a Botanical and Popular Account of all our common Field Flowers with Poëtical Illustrations and numerous Steel and Wood Engravings. Simpkin, Marshall et Co. Stationer's Hall Court. 4 th. edit. (7 sh. 6 d.)

Anfrage.

Sollte Jemand die *Restiaceen* der Sieber'schen, so wie der Ecklon-Zeyher'schen Sammlung in möglichster Vollständigkeit käuflich überlassen wollen, oder sollte diese Familie für sich allein aus irgend einer Sammlung oder Herbarium durch Ankauf zu erlangen sein, so wird der Unterzeichnete, dazu beauftragt, desfallsige Anerbietungen entgegennehmen und befördern.

Halle, im März 1854.

Prof. **v. Schlechtendal.**

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 7. April 1854.** **14. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Speerschneider Z. Anatomie u. Entwickelungsgesch. d. *Usnea barbata dasypoga* Fr. — **Lit.**: Le Jolis Mém. s. l'introd. etc. d'une espèce peu connue d. Lin d. l. Nouv. Zélande. — Rabenhorst, Hedwigia No. 6—8. — Grech-Delicata Plantae Melitae lect. — v. Klinggräff Nachtr. z. Flora v. Preussen. — Buchhändler-Anzeige.

Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der *Usnea barbata dasypoga* Fr.

Von

Dr. *J. Speerschneider* zu Schlotheim.

(*Beschluss.*)

V. *Anatomie der einzelnen Gewebslagen im Apothecium.*

A. *Die Fruchtscheibe.* Fig. VII.

Da die Fruchtscheibe ein zusammengesetztes Organ der Flechten ist, so haben wir hauptsächlich deren Elemente zu untersuchen; diese sind die Paraphysen und die Sporenschläuche sammt den Sporen.

Ausser der Untersuchung dieser auf ihren Bau und ihre Anordnung, müssen aber auch noch folgende Fragen beantwortet werden:

1) Wie verhält sich die Fruchtscheibe, namentlich deren Rand zu den übrigen Gewebsabtheilungen?

2) In welcher Beziehung stehen die den Rand der Apothecien besetzenden Cilien zu den Geweben desselben?

3) Welche Eigenthümlichkeiten zeigt die tief dunkelbraun gefärbte, oberflächlichste Schicht der Fruchtscheibe?

Eine oberflächliche Untersuchung könnte möglicher Weise die Idee aufkommen lassen, als sei das Apothecium gänzlich randlos, ja vielleicht als greife die Fruchtscheibe noch über die übrigen Gewebstheile hinweg. Dieses Verhältniss habe ich, bei der Untersuchung einer nicht unbedeutenden Anzahl von Präparaten, nie finden können, immer ist das Apothecium, wenn auch bisweilen sehr zart, berandet, und zwar von der excentrischen Gewebslage, die in Begleitung der gonimischen Zellenhaufen sich um das intermediäre Gewebe, das Muttergewebe und die Fruchtscheibe herumschlägt, und am Rande letzterer meist etwas wulstig endigt. Fig. V, G. Dieser Wulst liegt freilich fast regelmässig im gleichen Niveau mit der Fruchtscheibe, oder überragt sie um nur weniges, allein fast immer ist er mehr oder weniger vorhanden. Natürlich sind die Gewebe dabei unter sich, durch in einander übergehende Fadenzellen, verbunden.

An den Stellen des Apotheciumrandes, wo Cilien hervorbrechen, geschieht dies in der Weise, dass die centrale Gewebslage letzterer, von der Muttergewebslage ihren Ursprung nimmt Fig. VI, C. G., indem die schon horizontal liegenden Zellen sich nur mehr strecken und verlängern, und die übrigen Gewebstheile in gewöhnlicher Ordnung um sich nehmen. Dabei ist auch das Verhalten der intermediären Gewebslage ganz so wie es überhaupt allen schwächeren Thallusästen eigenthümlich ist, d. h. es ist als solches entweder gar nicht vorhanden, oder nur unvollkommen entwickelt. Suchen wir nun noch die letzte Frage zu erledigen, so finden wir, dass jene dünne, tief braun gefärbte Region der Fruchtscheibe in gewisser Hinsicht als eine eigene Lage sich betrachten liesse; in ihrem anatomischen Verhalten ist sie aber doch weiter nichts, als die unter sich sehr innig verbundenen Enden der Paraphysen, die freilich eine andere chemische Beschaffenheit angenommen haben als ihr übriger Körper. Verdünnte und selbst concentrirte Schwefelsäure greifen diese verworrene Masse nur sehr wenig an, bringen weder ein Zerfallen noch eine Aenderung in der Färbung dieser Spitzen hervor, dagegen ist es die concentrirtere Aetzkalilösung, welche die dunklere Färbung fast augenblicklich und auf das vollständigste zerstört. Eine vollständige Trennung gelingt aber auch selbst nach ihrer Einwirkung nicht leicht, was seinen Grund in dem anatomischen Baue dieser Enden hat, der sich, beiläufig, am besten nach der Behandlung der Paraphysen mit diesem Reagens studiren lässt. Jod-

tinktur, Schwefelsäure und Jodlösung verhalten sich gegen diese Lage der Fruchtscheibe ziemlich indifferent. Nach diesen Reaktionen muss also nothwendig die Bildung von Xylogen (Verholzung) in den Paraphysenenden stattgefunden haben.

Paraphysen und Sporenschläuche (Asci), letztere in den verschiedensten Entwickelungsstadien, sind also die einzigen Theile die in ihrer Vereinigung die Fruchtscheibe bilden. Aufrecht auf der Muttergewebslage stehend und gleichmässig gemischt, lässt sich in ihrer Anordnung keine bestimmte Gesetzmässigkeit weder für die einen, noch für die anderen, nachweisen.

a. *Die Paraphyse.* (Fig. VII, a.). Behandelt man ein recht zartes, senkrechtes Schnittchen aus der Fruchtscheibe mit Aetzkalilösung und übt nach einiger Zeit nachträglich einen leichten Druck auf das Präparat, so wird man, namentlich recht deutlich Abends bei hellem Lampenlicht, bei hinreichender Vergrösserung, helle, fadenförmige Zellen erkennen, zwischen den auffallend viel stärkeren, keulenförmigen, mit kleinen Scheiben, oder granulirtem Inhalt erfüllten Sporenschläuchen. Es sind dies die Organe, die man Paraphysen (Saftfäden) genannt hat. Wenn bei vielen Flechten diese Zellen ganz gerade, sehr isolirt vom Grund der Fruchtscheibe bis zu deren Oberfläche einfach verlaufen und sich überhaupt durch ihren schlanken Habitus auszeichnen, so weichen diese Gebilde in unserer *Usnea* darin ab, als sie eine mehr gedrungene Gestalt annehmen, vielfach als gekniet, verbogen und verzweigt auftreten, und in ihrer ganzen Beschaffenheit viel Aehnlichkeit mit den Zellen des Muttergewebes besitzen, deren unmittelbare Ausläufer sie sind. Denn verfolgt man ihren Verlauf abwärts, so verdünnt sich die Paraphyse auf eine kurze Strecke gegen die Grenze jener Schicht hin, tritt in dieselbe über, wird hier wieder etwas dicker, und verläuft zwischen den übrigen meist horizontal liegenden Zellen dieser Gewebslage. Querscheidewände, wie man sie wohl in diesen Zellen mancher Flechten hin und wieder bemerken kann, habe ich, trotz der sorgfältigsten Untersuchung, nicht entdecken können, doch will ich damit ihr Vorhandensein nicht gänzlich absprechen. Ihre verhältnissmässig dicken Wandungen zeigen sonst nichts Bemerkenswerthes. Ueber die Verholzung ihrer Spitzen ist schon oben gesprochen worden, dem ich nur noch hinzufügen könnte, dass, weil diese Enden besonders dicht in einander verflochten und selbst gänzlich verwachsen sind, eine Trennung und Isolirung sehr schwierig und fast unmöglich wird.

b. *Der Sporenschlauch.* Fig. VII, b., auch unter Fig. XI. Man staunt wohl, wenn man in einen

Fichtenwald tritt und die Stämme vieler tausend Bäume dicht von unserer Flechte überzogen findet. Man wird sich aber nicht mehr wundern, oder wird sich vielmehr erst recht wundern, wenn man die ins Unendliche gehende Produktivität eines so kleinen, unscheinbaren, nach den gewöhnlichen Begriffen überflüssigen und unnützen Parasiten kennen lernt. Bedenkt man, dass in dem Apothecium unserer Flechte auf einer □ Linie wenigstens zehn Tausend Sporenschläuche stehen, deren jede 8 lebensfähige Sporen enthält, dass ein nur einigermassen ausgebildetes Apothecium oft einen Flächenraum von 4 □ Linien hält, dass ein Flechtenthallus oft 20—50 Apothecien trägt, so glaube ich nicht zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, dass von einer einzigen Flechte aus die Fichtenwälder einer ganzen Gegend binnen wenigen Jahren von der gleichen Pflanze überzogen werden könnten.

Die gedrungenen, keulenförmigen, oft fast eyförmigen Sporenschläuche unserer Flechte, die eine Höhe etwa von $^1/_{50}$ Linie und eine mittlere Dicke von $^1/_{200}$—$^1/_{150}$ Linie Durchmesser erreichen, sind Zellen von einer an ihrem Scheitel, wenigstens in früherer Jugend wie es scheint, verdickten, und dann bei genügend starker und heller Vergrösserung mit deutlichen Verdickungslinien gezeichneten Wandung gebildet. Im höheren Alter scheint diese dickere Stelle nach und nach dünner zu werden und endlich einzureissen, wodurch das Entleeren der Sporen ermöglicht wird. Im Uebrigen erscheint die ganz helle Sporenschlauchhülle mit zwei scharfen Conturen, von denen der innere eine geräumige, an Form dem Umriss des ganzen Sporenschlauchs ähnliche Höhle umschliesst, in welcher für gewöhnlich 8 Sporen lagern. Verfolgt man das nach unten allmählig dünner werdende Ende eines Sporenschlauchs, so wird man finden, dass dasselbe sich endlich in eine fadenförmige Zelle auszieht, die ihren weiteren Verlauf in der Muttergewebsschicht nimmt. In Bezug auf chemisches Verhalten lassen sich Sporenschläuche und Paraphysen zusammenfassen, da sie beide, mit Ausnahme der Spitzen der letzteren, nichts wesentlich Verschiedenes zeigen.

In Aetzkalilösung quillt sowohl die Wandung des Sporenschlauchs wie auch der Paraphyse auf, wird aber nicht zerstört, was durch Schwefelsäure, namenlich concentrirte, wenn auch langsamer als bei den übrigen Geweben, geschieht. Durch Jodtinktur wird die Wandung des Sporenschlauchs wie der Paraphyse gebläut, durch Jod und Schwefelsäure dagegen gebräunt.

c. *Die Sporen* Fig. XIII. der *Usn. barb. dasypoga* sieht man unter dem Mikroskop als kleine, entwe-

der ziemlich kreisrunde, oder als elliptische Scheibchen, denen in der Wirklichkeit die Kugel- und Kreis-Form entspricht. Beide Gestalten sind aber nur Ausdrücke für verschiedene Altersstufen, denn die kugelige ist die jüngere, die eyförmige die ältere Zelle. Im Uebrigen herrscht in ihrem Bau grosse Einfachheit. Von den zwei Conturen, mit denen man diese Körperchen im Zustande nur einiger Ausbildung gezeichnet findet, und die bald weiter von einander abstehen (in der Jugend), bald sehr nahe an einander liegen (im vorgerückteren Alter), gehört die äussere der, der Spore eigenthümlichen, ziemlich dicken, farblosen Membran, die zweite, innere, zartere, der Wandung der Keimzelle an. Den Zwischenraum zwischen diesen Conturen findet man bisweilen, und zwar bei recht günstigem Lichte, wie es scheint, etwas körnig, wie auch die Keimzelle selbst im Alter ein granulirtes Aussehen bekommt (?).

Im Vergleich zu den Sporen vieler anderen Flechten sind die der *Usn. barb. dasypoga* sehr klein zu nennen, da ihr mittlerer Durchmesser kaum auf $^1/_{400}$ Lin. geschätzt werden kann.

Chemisches Verhalten. Concentrirte Schwefelsäure scheint die äussere Sporenwandung nur nach und nach zu lösen, die Keimzelle dagegen unverändert zu lassen. Aetzkalilösung greift den äusseren Contur nicht an, äussert auch nur einen kaum bemerkbaren Einfluss auf die Keimzelle, die durch Jodtinktur und Schwefelsäure schön braun bis rosenroth gefärbt wird.

B. *Die Muttergewebslage.* Fig. VII, C.

Will man sich von der Identität aller, selbst der scheinbar heterogensten Gewebstheile und Gewebelagen der Flechten überhaupt überzeugen, so muss man diese Zellenlage studiren. Wohl nur bei wenig Flechten ist der Uebergang ihrer verschiedenen Gewebsabtheilungen in einander so vollkommen und so deutlich ausgesprochen wie gerade in der bezeichneten Zellenlage unserer Flechte. Fertigt man ein Präparat in der Weise an, dass man in selbigem neben den Theilen der Anheftungsstelle des Apotheciums an den Thallus, so viel wie möglich auch noch alle anderen Abtheilungen des ersteren bekommt, so wird man bemerken können wie die gerad gestreckten Zellen des centralen Gewebes des Thallus, da, wo sie durch das Apothecium setzen, eine Menge verworrener Aeste zur Mitbildung desselben abgeben, die aber hier sogleich die Eigenthümlichkeit annehmen, ähnlich wie die Zellen des excentrischen Gewebes, sich zu verflechten. Von diesen weichen sie aber immer darin ab, dass sie zarter sind, nicht direkt nach aussen, sondern ihrem Hauptzuge nach der Fruchtscheibe parallel

laufen, und endlich nicht verholzen. Sie setzen ein höchst verfilztes Gewebe zusammen, das oft die gleiche Mächtigkeit wie die Fruchtscheibe besitzt, oft aber auch bedeutend dünner wird. Geht man dem Verlaufe der einzelnen Zellen nach, so findet man, dass eine grosse Anzahl theils als Endigungen, theils als Seitenäste nach der Fruchtscheibe sich hinwendet, dass sie auf eine kurze Strecke etwas dünner werden, unter meist rechtem Winkel in jene Scheibe übergehen, und als Paraphysen und Sporenschläuche hier auftreten. Wir sehen hieraus, dass die Paraphyse so wie der Sporenschlauch, dieses so wichtige Organ der Flechte, weiter nichts als die mittelbare Endigung der Fadenzelle des centralen Gewebes ist. Auf der anderen Seite lassen sich die Zellen der Muttergewebslage auch in die intermediäre und excentrische Gewebsschicht verfolgen, und bilden diese wohl einzig, wenigstens zum grössten Theil, so wie sie auch in den Cilien des Apotheciumrandes in die Zellen des centralen Gewebes dieser sich umwandeln können. Aus dem Umstande, dass die Zellen der Muttergewebslage vor ihrem Eintritt in die Fruchtscheibe sich auf eine gewisse Strecke verdünnen, erhält jene oben erwähnte Demarkationslinie zwischen dieser und der Muttergewebslage ihre Erklärung und Bedeutung.

In wie naher anatomischer Beziehung diese Gewebslage aber auch immer zu der Fruchtscheibe steht, so weicht sie doch in ihrem chemischen Verhalten von ihr auffallend ab, indem Jodtinktur, Schwefelsäure und Jod ihre Zellen nicht bläut, diese Färbung sich vielmehr an der genannten Demarkationslinie scharf abgrenzt, dagegen steht sie durch ihre Reaktion gegen Aetzkalilösung, Schwefelsäure, Jod und Schwefelsäure der centralen Gewebszelle sehr nahe, kommt ihr völlig gleich.

VI. *Entwickelung des Thallus der Usn. barb. dasypoga.* Fig. VIII.

Obgleich ich das Keimen weder der Sporen noch der gonimischen Zelle dieser Flechte direkt beobachtet habe, so ist es doch ad analogiam zu schliessen mehr als wahrscheinlich, dass von beiden der Thallus seinen Ausgang nehmen kann. Höchst wahrscheinlich brechen aus der Spore auch dieser Flechte Zellen aus der Keimzelle hervor, die sich zu Fadenzellen ausstrecken, einen dichten Filz bilden, der sich theils in dem unterliegenden Substrat ausbreitet und so jene Befestigung zwischen den Zellen der Unterlage herstellt (Fig. III.), theils und hauptsächlich nach oben fortwuchert und den Thallus selbst bildet. Den Bildungsgang dieses kann man eben so gut an der ganz jungen Flechtenanlage, als auch, und zwar leichter, an den zarten

Thallusenden der alten Pflanze beobachten. Wählt man letztere, so bekommt man daneben noch speciell Aufschluss über den Vorgang der Verlängerung der Thallusfäden. Centrale, mit Aetzkalilösung behandelte Längsschnitte (Fig. VIII.) lassen die Bildung der verschiedenen Gewebslagen in ihren Hauptmomenten in etwa folgender Weise erscheinen.

Das konische Thallusende zeigt sich als ein Bündel fadenförmiger, mit feinen, hellen Spitzen endigender Zellen (Fig. VIII, A.), die ziemlich fest verklebt, durch Aetzkalilösung sich etwas trennen. Eine Scheidung in excentrisches und centrales Gewebe besteht in der That noch nicht, wenn auch eine gewisse Anlage dazu nicht zu verkennen ist. Die oberflächlichsten und unmittelbar unter der Spitze endigenden Zellen (Fig. VIII, B.) weichen nämlich in ihrer Form von den innersten (Fig. VIII, C.) etwas ab. Während letztere dünner, wenig verzweigt, schlank sind, fallen jene durch ihre grössere Stärke, Verzweigung, so wie durch ein gewisses granulirtes Aussehen auf, dabei bemerkt man bisweilen an ihrer Spitze, hauptsächlich aber seitlich, eine Menge grösserer und kleinerer Hervortreibungen von der Zellenwand ausgehen, die zum Theil entschiedene Kugelform annehmen, und höchst wahrscheinlich im späteren Verlaufe in gonimische Zellen sich umbilden. Diese Zellen finden sich überhaupt, wenn auch in geringer Anzahl, neben kleineren und grösseren farblosen, schon ziemlich vollkommen entwickelt, hart unter der Spitze, also in dem jüngsten Thallustheil. Ein anderer Theil jener Hervortreibungen wächst unter rechtem Winkel von der Zellenwand ab, zu kurzen, dicken, Fadenzellen aus, deren zahlreiche Aeste sich sehr dicht in einander verfilzen, und, wie man an Präparaten, die etwas tiefer unter der Thallusspitze genommen, deutlich beobachtet, nach und nach alle Charaktere des excentrischen Gewebes annehmen. Die Bräunung (Xylogenbildung) in der Zellenwand beginnt schon in frühester Jugend. Aus dem Umstande, dass diese Seitenäste, die aus gleichen Zellen entstandenen Gonidien bei Weitem überwuchern, folgert sich von selbst die endliche Lage jener an der inneren Grenze der excentrischen Gewebsschicht.

Ein Wachsthum des Thallus und seiner Zweige an der Spitze durch unmittelbares Wachsthum des Zellenendes ist gewiss, ob aber auch eine Streckung der Zellen in ihrer Continuität statt hat, will ich nicht entscheiden. Das Wachsthum in die Dicke geht aber wohl gewiss durch Bildung neuer Seitenäste vor sich.

Das intermediäre Gewebe besteht in dem erstem Zustande des Thallus als solches noch nicht, seine Bildung geschieht erst späterhin. Denkt man

sich die excentrische Gewebslage gebildet und natürlich anfangs noch fortwuchernd, so ist die unmittelbare Folge, dass sich seine, die centrale Gewebslage umschliessende Röhre in ihrem Durchmesser erweitert. Da mit dieser Erweiterung aber eine entsprechende Verdickung des centralen Gewebes nicht Schritt hält, dieses vielmehr hauptsächlich in der Achsenrichtung fortwächst, so müssen bei diesen Vorgängen die oberflächlichen und mit dem excentrischen Gewebe in unmittelbarem Zusammenhang stehenden Fadenzellen der centralen Zellenlage aus ihrer natürlichen Lagerung gezogen werden, und so den gebildeten Zwischenraum zwischen excentrischem und centralem Gewebe locker ausfüllen. Von dieser Bildungsweise kann man sich leicht überzeugen, wenn man den Thallus in mehreren centralen Längsschnitten nach seiner Spitze hin untersucht.

VII. *Entwickelungsweise des Apotheciums und seiner Theile.* Fig. IX. X. XI.

In seinem jugendlichsten Zustande stellt das Apothecium ein flaches Wärzchen an einem der schwächeren Zweige des Thallus dar, welches sich zwischen den übrigen Gebilden der Oberfläche wegen seiner Kleinheit nicht gar zu leicht auffinden lässt, doch deutet bisweilen eine leichte knieige Verbiegung des Aestchens auf sein Vorhandensein. Untersucht man ein solches Wärzchen durch einen centralen Längsschnitt (Fig. IX.), so beobachtet man folgendes:

Vom centralen Gewebe erhebt sich ein Bündel sehr dünner, zartwandiger, in einander verflochtener, langgestreckter, wie es scheint mit etwas getrübtem Inhalt erfüllter Zellen, die in ihrer Gesammtheit einen kugeligen Körper darstellen, der die überliegenden Gewebe vor sich in die Höhe treibt. In einem etwas späteren Zustande (Fig. X.), meist wenn das Apothecium als kleines, knopfförmiges Organ, mit fast punktförmiger, blassgelblicher Scheibe zum Vorschein kommt, kann man zwei Gewebsabtheilungen unterscheiden, ein unterstes, engmaschiges Filzgeflecht (Fig. X, B.) und eine oberste Abtheilung senkrecht auf ersterem stehender Zellen (Fig. X, C.), die sich schon deutlich als Paraphysen erkennen lassen und augenscheinlich nur Verlängerungen der Zellen der Muttergewebslage sind. Sporenschläuche existiren in diesem Stadium zwischen den Paraphysen noch nicht. Im ferneren Entwickelungsgange legen sich die Zellen des tieferen Gewebes mehr horizontal, wachsen in dieser Richtung fort und schicken dabei fortwährend neue Paraphysen nach oben, zwischen welchen nun die Sporenschläuche als kleine kolbige Fadenzellenenden aus der Muttergewebslage auftreten

(unter Figur XI sind mehrere Sporenschläuche in verschiedenen Entwickelungsstadien abgebildet), in denen bald eine kleine helle Zelle sichtbar wird, die sich mehr und mehr vergrössert, einen getrübten Inhalt durch die Bildung von Zellenkernen bekommt. Aus dieser Trübung treten nach und nach 8 grössere Zellen hervor, die, so lange der Sporenschlauch noch verhältnissmässig schmal ist, meist in einer Reihe über einander liegen, später aber, bei verhältnissmässig grösserem Querdurchmesser jenes, sich in zwei Reihen neben einander ordnen. Jede dieser Zellen (Sporen) scheint anfangs kuglig zu sein, sobald aber die von ihrem Centrum aus, von einem Kern, sich bildende einzige Keimzelle grösser wird und mit ihrer Wandung sich dichter an die Sporenmembran legt, geht die Kugelform allmählig in die Eyform über. Ob dabei in der Keimzelle selbst wieder mehrere neue Zellen sich bilden, die endlich sich aus der Spore hervordrängen und zu mehrern Fadenzellen ausziehen, oder ob nur ein einziger Schlauch unmittelbar aus der Keimzelle selbst hervorgeht, wage ich, da mir direkte Keimversuche mit den Sporen gegenwärtiger Flechte noch nicht gelangen, noch nicht zu entscheiden. Nach meinen bisherigen Untersuchungen halte ich aber das Erstere für wahrscheinlicher.

Vergleicht man den gewöhnlichen Entwickelungsgang des Apotheciums mit dem Wachsthum der Thallusspitze, so muss man etwas misstrauisch werden gegen die Annahme des terminalen Vorkommens des Ersteren. Es würde hier der Fall eintreten, dass die zarten Zellen der jungen Fruchtscheibe, wenigstens im Anfange, ohne alle Hülle, blos liegen würden, durch welchem Umstand, so weit ich bis jetzt die Sachen beurtheilen kann, die Verholzung der jungen Paraphysen so mächtig um sich greifen würde, dass dadurch jede fernere Entwickelung des Apotheciums unmöglich wird.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VII.

Die Figuren sind allerdings nicht mit der Cam. lucida, indess doch so naturgetreu als möglich nach mikroskopischen Präparaten gezeichnet. Wenn vielleicht die beigesetzten Vergrösserungen nicht überall genau treffen, so hat dies seinen Grund darin, dass ich die Figuren bei weitem nicht in der Grösse entwerfen konnte, wie sie sich mir bei der beigesetzten Vergrösserung darstellten. Mein Auge besitzt nämlich die Eigenthümlichkeit, vielleicht durch eine eigene Wölbung oder Dichtigkeit seiner Linse, die mikroskopischen Bilder wahrhaft riesengross zu sehen, so dass, wollte ich sie in diesen Dimensionen wieder geben, für Präparate von einigem Umfang, kein Papierformat gross genug sein würde. Ich habe sie daher bedeutend kleiner, etwa in der Grösse wie sie sich Anderen darstellen, gezeichnet. Möglicher Weise kann dabei eine Irrung vorgekommen sein, die aber ohne weiteren Belang ist.

Fig. I stellt die Hälfte eines centralen Längsschnittes durch einen etwas stärkeren Thallustheil der *Usn. barb. dasypoga* dar. Unter A sieht man die gestreckten Zellen der centralen Gewebslage in ihrem natürlichen Verlaufe. Um B bemerkt man die Zellen des intermediären Gewebes in ihrer eigenthümlich lockeren Fügung. Unter C ist ein Stückchen des excentrischen Gewebes dargestellt, unter D mehrere gonimische Zellen, theils freiliegend, theils in Verbindung mit der Fadenzelle.

Fig. II stellt einige, mit Aetzkalilösung behandelte, etwas aus einander gezogene Zellen des centralen Gewebes dar, mit den spaltförmigen Räumen und einigen zum intermediären Gewebe abgehenden Seitenästen.

Fig. III ist das Bild eines centralen Längsschnittes durch die Anheftungsstelle des Flechtenthallus an das Substrat. A. Die Fadenzellen des centralen Gewebes, die zwischen die oberflächlichen Zellen der Fichtenrinde C eindringen und sich hier verbreiten; B. ein Stückchen geschwärzten und stark verholzten excentrischen Gewebes.

Fig. IV. Ein senkrechter Längsschnitt durch das Apothecium und seine Anheftung an den Thallus. A. Die Fruchtscheibe; B. Demarkationslinie; C. Muttergewebslage; D. intermediäres Gewebe des Thallus; E. gonimische Zellenlage; F. excentrisches Gewebe; G. centrale Gewebslage.

Fig. V. Senkrechter Längsschnitt durch den Apotheciumrand. A. Fruchtscheibe; B. Demarkationslinie; C. Muttergewebslage; D. intermediäres Gewebe; E. gonimische Zellenlage; F. excentrisches Gewebe; G. wulstiger Rand desselben.

Fig. VI. Senkrechter Längsschnitt durch den Apotheciumrand und eine aus demselben entspringende Cilie. A. Fruchtscheibe; B. Demarkationslinie; C. Muttergewebe, welches in das centrale Gewebe der Cilie G übergeht.

Fig. VII. Senkrechter, mit Aetzkalilösung behandelter Schnitt durch einen Apotheciumtheil. A. Die anatomische Struktur der Fruchtscheibe, bestehend aus Paraphysen a, und Sporenschläuchen b, mit Sporen in verschiedenen Entwickelungsstadien. Bei B die verdünnte Uebergangsstelle der Sporenschläuche und Paraphysen (Demarkationslinie) in das Muttergewebe C. Bei D das intermediäre Gewebe im Apothecium; E. die gonimische Zellenlage; F. excentrisches Gewebe im Apothecium.

Fig. VIII. Centraler, mit Aetzkalilösung behandelter Längsschnitt durch die Spitze eines zar-

ten Thalluszweiges. Unter A die in der Spitze frei endigenden Fadenzellen; B. Zellen, aus denen später das excentrische Gewebe hervorgeht, mit jungen gonimischen Zellen und ästigen Hervortreibungen besetzt; C. einige Zellen des centralen Gewebes.

Fig. IX. Centraler Längsschnitt durch ein in seinem ersten Entwickelungsstadium befindliches Apothecium, dessen Fadenzellen in einen kugeligen Körper E geordnet, bei F aus der centralen Gewebslage A des Thallus ihren Ursprung nehmen und welcher Körper von dem excentrischen Gewebe C der gonimischen Zellenlage D und dem intermediären Gewebe B eingeschlossen ist.

Fig. X. Senkrechtes Schnittchen aus einem eben hervorgebrochenen Apothecium. A. Centrales Gewebe des Thallus; B. Muttergewebslage; C. Paraphysen.

Fig. XI. Mehrere Sporenschläuche in verschiedenen Entwickelungsstadien. A. Das erste Stadium, in dem es noch nicht entschieden, ob die Fadenzelle in eine Paraphyse oder einen Sporenschlauch übergeht; B. zweites Stadium, ein verdicktes Fadenzellenende in welchem eine kleine Zelle sichtbar, die sich bei C etwas vergrössert hat, bei D mit getrübtem Inhalt gefüllt (drittes Stadium), bei E kleine, bei F grössere Sporen entwickelt.

Fig. XII. Mehrere gonimische Zellen. A. Eine farblose; B. C. D. F. G. mit grösseren und kleineren, grünen Kugeln gefüllte.

Fig. XIII. Mehrere Sporen, in der Grösse wie sie sich mir bei 300maliger Vergrösserung darstellten, in verschiedenen Entwickelungsstadien und Lagen.

Literatur.

Mémoire sur l'introduction et la floraison à Cherbourg d'une espèce peu connue de Lin de la Nouvelle Zélande et revue des plantes confondues sous le nom de *Phormium tenax* par M. Auguste Le Jolis, Sécrétaire d. l. soc. d'horticult. d. Cherbourg etc. Cherbourg impr. de Thomine 1848. 8. 29 S.

Ein besonderer Abdruck aus dem Bulletin de la société d'horticulture de Cherbourg No. 2. 1848. Im Sommer des Jahres 1847 blühte in Cherbourg ein *Phormium*, welches Kapitain Doucet direkt von Neuseeland mitgebracht hatte, wo er diese Pflanze an der Chaldy Bai unter dem 46. Gr. südl. Br. auf trocknen steinigen Hügeln antraf. Von den zu verschiedenen Arten gehörigen Exemplaren blühten einige am Bord des Schiffes bei dem Aufenthalt in Chile und brachten Saamen. Die meisten der in die

Gärten eingeführten starben, und nur eine von Mr. Drouet, Mitgl. d. Gartenbaugesellschaft, erzogene, blühte, während in demselben Sommer in Paris die gewöhnlich in den Gärten befindliche Form im Garten des Museums zur Blüthe gelangte. Dieser Umstand erlaubte eine genauere Vergleichung und zeigte, dass die beiden blühenden Pflanzen verschiedener Art seien, die ältere Gartenpflanze hat breitere Blätter und gelbe Blumen, die neue schmalere, mehr grüne Blätter und aussen rothe, innen grüne Blumen. Diese Farbenverschiedenheiten sind schon von Cook in seinen Reisen angegeben, aber Forster, obwohl er sie beide kannte, hat sie nur für Varietäten gehalten, welche sich aber, wie gezeigt wird, auch noch durch weitere entscheidende Verschiedenheiten von einander trennen. Der Verf. verfolgt nun die Angaben und Spuren verschiedener Arten, welche sich bei den Schriftstellern, Botanikern und Reisenden finden, sammelt die Nachrichten über die Verbreitung dieser Pflanzen durch die französischen Gärten, wo zu verschiedenen Zeiten eine Blumenentwickelung und selbst Fruchtbildung stattfand und gelangt endlich zu dem Resultate, dass es zwei gut sich trennende Species gebe, die ältere Gartenpflanze, welcher der Name *Phormium tenax* verbleibt, und die in Cherbourg zur Blüthe gekommene, welche nach dem berühmten Cook ihren Namen erhält, dass aber noch eine dritte etwas zweifelhafte und vielleicht nur eine Varietät von *Ph. tenax* bildende Art in den Gärten sei, welche der Verf. *Ph. flavovirens* nennt; dass endlich noch zwei Namen existiren *Ph. Forsterianum* Colenso in Hook. Lond. Journ. of Bot. III. 8. und *Ph. Colensoi* Hook. fil. mss. Raoul En. plant. Nov. Zeland. p. 41., welche weder durch Diagnosen noch Beschreibungen unterstützt werden. Wir lassen hier die Diagnosen der 3 bekanten Arten folgen.

Ph. Cookianum, fol. subconcoloribus, perigonii segmentis exterior. subacutis atro-sanguineis, interior. obtusis viridibus, stylo badio, ovario obscure trigono virescente. — An *Ph. tenax* Forst.? (Von dieser Pflanze giebt der Verf. eine ausführliche Beschreibung.)

Ph. tenax, fol. supra viridibus subtus glaucescentibus, perigonii segmentis exteriorib. acutis ochraceis, interior. obtusis v. leviter emarginatis luteis, stylo luteo, ovario acute trigono rubro. *Ph. tenax* Red. Lil. t. 448—49., Bot. Mag. t. 3199.

Ph. flavo-virens, fol. supra viridibus subtus glaucescentibus, perigonii segmentis exterior. acutis pallide luteis basi virentibus vel viridi-striatis, interior. obtusis leviter emarginatis flavis, filamentis aurantiaco-rubris, stigmate anguloso, ovario acute trigono. Ad descr. Thiéb. Bern. *Ph. tenax*

Thiéb. Bern. *Lachenalia ramosa* Lam. encycl. méth.

In Folge dieser Verschiedenheit der in Neu-Seeland wachsenden *Phormium*-Arten wirft der Verf. auch noch die Frage auf, ob dieselben alle gleich brauchbare Fäden liefern. Man hatte zuerst diese Flachsfäden besonders für die Marine empfohlen, machte aber die Erfahrung, dass sie dazu nicht ganz brauchbar seien, da sie in der Feuchtigkeit und Wärme sich leicht zersetzten. Da diese Versuche wahrscheinlich alle mit dem *Ph. tenax* angestellt sind, so wäre das *Ph. Cookianum* noch in dieser Hinsicht zu untersuchen, als auch die Eingebornen ihres Vaterlandes diese *Phormium*-Arten mit verschiedenen Namen belegen. In einer Nachschrift bemerkt der Verf. noch, dass dies *Ph. Cook.* noch in zwei Exemplaren in Privatgärten Cherbourg's in demselben Jahre geblüht habe, was ihm erst später kund geworden sei, und erwähnt, dass in demselben Sommer auch alle Exemplare der *Moraea fimbriata* Vent., welche theils im Freien gestanden hatten oder in Töpfen überwintert waren, zur Blüthe gekommen seien, was bisher nicht der Fall gewesen war. Er schliesst daraus, dass diese Blüthenerscheinungen wohl von den Witterungsverhältnissen des Jahres 1847 bedingt gewesen wären.

S—l.

Hedwigia, ein Notizblatt für kryptogamische Studien. No. 6. 7. 8. — 1854. Redact. Rabenhorst. — Inhalt:

No. 6. Neue Kernpilze, von Dr. Riess in Kassel. Hierzu Tab. IV. — *Pleuroceras*, nov. genus; *Pleuroceras ciliatum* Riess, auf modernden Blättern von *Populus alba*; *Ophiobolus*, gen. nov.; *Oph. disseminaus*, auf *Carduus arvensis*; *Entodesmium*, n. g.; *E. rude*, auf *Astragalus glycyphyllus* und *Orobus vernus*.

No. 7. *Septoria Mori* Léveillé; die Fleckenkrankheit und Dürre der Maulbeerblätter, von L. Rabenhorst. (Abgeb. auf Tab. V. f. 8.) — *Spirulina* und *Arthrospira*, letzteres nov. genus, — von Dr. Stizenberger in Constanz; Hr. Dr. St. hält die gegliederten Formen der sogenannten *Spirulina Jenneri* für generisch selbstständig und gründet darauf seine *Arthrospira*. Nach meiner Ansicht, da ich vielfache Spirulinenexemplare von Berlin, Thüringen (Röse) und Holland (van den Bosch) untersucht, und ausserdem den Entwickelungsvorgängen der Oscillarien ein volles Maass der Aufmerksamkeit zugewendet, ist so wenig *Spirulina*, als noch weniger *Arthrospira* eine zu rechtfertigende Gattung; eine Ansicht freilich, die Hr. Dr. Stitz. abzupariren bemüht ist. Aber was hilft

das Hin- und Herreden über Pflanzen, deren Entwickelungsgeschichte man nicht kennt? Und leider hat noch niemand sich um die Entwickelung der Oscillarien bekümmert! Dass *Spirulina* nur Entwickelungsstufe von *Oscillaria* sei, dieselbe Meinung, die ich vor einiger Zeit öffentlich vertreten, hat mir auch Hr. Röse brieflich mitgetheilt, der zwei solcher Spirulinenformen in Thüringen beobachtet. —

Dieselbe Nummer der Hedwigia enthält noch Notizen ad *Sphaeriam Berberidis* Pers. et *Sph. Lisae* de Notar.

No. 8. Ueber den Bau der Anthinen, besonders von *Anthina pallida* de Bary, wozu Tab. IV. — von A. de Bary.

Die Tafeln bilden ab:

Tab. IV. *Arthrobotryum stilboideum* Ces.; *Triposporium strepsiceras* Ces.; *Oedocephalum crystallinum* Ces.; *Entodesmium rude* Rss.; *Pleuroceras ciliatum* Rss.; *Sphaeria epicalamia* Rss.; *S. planiuscula* Rss.; *Ophiobolus disseminans* Rss.; *Ramularia dubia* Rss.

Tab. V. *Diplodia arachnoidea* Ces.; *Diplodia chaetomioides* Ces.; *Arthrospira Baryana* Stitz.; *Spirulina Jenneri*; *Sphaeria erythrospora*; *Sphaeria spiculosa* v. *Robiniae*; *Sphaeria Amorphae* Wallr.; *Septoria Mori*. —

Auch diese Nummern der Hedwigia zeigen von der vorwaltend werdenden Neigung der wissenschaftlichen Botaniker für pilzphysiologische Studien, nachdem das früher in schnellen Flug gebrachte Rad der Algenkunde zu schnurren aufhören will, wie wir befürchten! — Von meinem individuellen, vielleicht einseitigen Standpunkte aus halte ich es für bedauerlich, dass bei den so tüchtigen mykologischen Kräften, wie sie Deutschland besitzt (welches Land hätte so viele Namen als Fresenius, Bonorden, Rabenhorst, A. Braun, Unger, Klotzsch, Lasch, De Bary, Auerswald etc. etc. aufzuweisen!) — dass keiner von ihnen für sich den sogar leicht erringbaren Lorbeer, die Sexualduplicität der Byssaceen, der Agaricineen etc., entdeckt zu haben, zu erringen strebt! Und doch wird nicht eher von einer geläuterten und geniessbaren Mykologie die Rede sein können, bis auch diese Pfade gelichtet sind! Jedes neue Blatt, das uns aus Tulasne's Feder herüber gesendet wird, ist ein neuer Mahnbrief an die herrlichen, deutschen Kräfte; jede neue Entdeckung des geistreichen Franzosen ein Vorwurf, unserem Forschen, unserem Können und unseren Leistungen gemacht! Heus mihi, quam paucos haec mea dicta movebunt.

Dr. *H. I.*

Plantae Melitae lectae, secundum systema Candolleanum digestae MDCCCXLVIII. a J. C. Grech Delicata, M. Dr. Holmiae, P. A. Norstedt et filii MDCCCXLIX. 8. 24 S. *)

Eine französisch geschriebene Vorrede des Hrn. Prof. J. E. Wikström giebt zuerst über die verschiedenen botan. Arbeiten Nachricht, welche die Flora der Insel Malta betreffen und spricht dann von dem Verf. der vorliegenden Flor, welcher, als Arzt und Botaniker zu La Valetta lebend, mehrere Jahre hindurch die einheimischen Pflanzen beobachtete und einen Katalog derselben der k. Akademie der Wissenschaften übergeben hat, welcher in dem jährlich botan. Bericht für die Jahre 1843 u. 44 in Stockholm 1849 erschien. Die Sammlung enthält 400 Arten, unter denen sich 316 Dicotylen und 84 Monocotylen befinden, ausserdem sind noch ein Farrn und 4 Laubmoose von Hrn. Nyman daselbst gefunden, eine sehr geringe Kryptogamenzahl, welche sich bei genauerer Untersuchung natürlich noch bedeutend vermehren wird. Die einjährigen Gewächse bilden die Mehrzahl, denn es sind deren 206. Der Verf. nennt auch noch die 17 Arten, welche Dumont d'Urville ausser den hier angegebenen gefunden hat, so wie 8, welche Nyman ausserdem sammelte. Das Verzeichniss enthält nur die Namen mit Hinzufügung des Monats in welchem die Pflanzen blühen und zuweilen auch den Fundort. Am Schlusse folgen noch zu 18 Arten meist kurze Bemerkungen oder kleine Beschreibungen vom Sammler. Die Leguminosen sind unter den Dicotylen, die Gräser unter den Monocotylen die stärksten Familien. Trockner steiniger Kalkboden herrscht auf der Insel, deren Länge sich auf 20 und die Breite auf 12 englische Meilen beläuft. *S—l.*

Nachtrag zur Flora von Preussen von Dr. C. J. v. Klinggräff. Marienwerder in Comm. bei Eduard Levysohn 1854. 12. IV u. 116 S.

Die Kenntniss der Flora, besonders eines umfangreichen Landes, kann nur durch fortgesetzte sorgfältige Beachtung der in demselben vorkommenden Gewächse sich erweitern und sicherer werden; ja es können die Kräfte eines Einzigen nicht ausreichen, Alles an Ort und Stelle selbst zu prüfen und zu sehen und es wird daher eine vielseitige Betheiligung bei einer solchen Arbeit nothwendig. Zu der vor 5 Jahren erschienenen Flora von Preussen liefert jetzt der Verf., unterstützt durch ihm von vielen Seiten zugegangene Beiträge, einen Nachtrag, in welchem für eine grosse Menge von Arten die Zahl der Fundorte vermehrt wird, während auch eine Zahl von über 20 neuen, d. h. für das Gebiet neuen Arten und Formen hinzukommt, andere dagegen als zweifelhaft bezeichnet werden. Der Verf. hat sich, was die Nomenclatur der Pflanzen betrifft, dem Grundsatze angeschlossen, dass die Priorität ihre volle Geltung erhalte, ein Grundsatz, durch dessen Festhaltung der ins Unbegrenzte sich vermehrenden Synonymie allein etwas Einhalt gethan werden kann und der Willkühr Schranken gesetzt werden. In seinem kurzen Vorworte nennt der Verf. die Männer, welche ihn hülfreich unterstützten. Die einzelnen Arten werden nach der Reihenfolge durchgegangen und dabei eine sehr bedeutende Zahl neuer Fundorte angegeben. An sonstigen Bemerkungen fehlt es nicht und wird daher den Floristen der angränzenden Länder und Deutschlands die Beachtung dieses Nachtrags empfohlen. Dass des Verf.'s *Nymphaea semiaperta* mit Hausleutner's *N. neglecta* zusammenfällt, kann Ref. nach Vergleichung von Originalexemplaren, nebeneinander im botan. Garten zu Halle gezogen, bestätigen. — Gewiss wird dem Verf. auch späterhin Gelegenheit werden einen zweiten Nachtrag zu liefern, wie wir ihn denn auch auffordern möchten einen Versuch zu einer kryptogamischen Flor seines Landes zu wagen, der, wenn er auch zunächst sich nicht an Vollständigkeit der Phanerogamen-Flora an die Seite stellen wird, doch um so erwünschter sein wird, je seltener es ist, dass sich ein Florist der Ausarbeitung einer solchen unterzieht. *S—l.*

*) Da diese Schrift, welche ich der Güte des Hrn. Dr. Wikström verdanke, weder in Pritzel's Thes. noch in Zuchold's Additamenta aufgeführt ist, erwähnen wir sie, obgleich schon vor einigen Jahren erschienen.

Anzeige.

Bei **Gustav Mayer** in *Leipzig* erschien und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

E. von Otto, Addidamente zur Flora des Quadergebirges in Sachsen. II. Heft enthaltend meist noch nicht oder wenig bekannte fossile Pflanzen. 8 Bde. 4. Velin mit 9 lithogr. Doppeltafeln. 5 Thlr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 14. April 1854.** **15. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Herm. Hoffmann Spermatien bei einem Fadenpilze. — **Lit.**: Montagne coup d'oeil s. l'état actuel d. l. malad. d. l. vigne. — Genera plant. Fl. Germ. Fasc. 27. auct. R. Caspary. — Le Jolis observ. s. l. Ulex des environs de Cherbourg. — Zwei Buchhändler-Anzeigen.

Spermatien bei einem Fadenpilze.

Beobachtet von

Hermann Hoffmann, Prof. in Giessen.

(Hierzu Taf. VIII. A. Fig. a—p. und A—Q.)

Das *Trichothecium roseum*, einer der verbreitetsten Schimmel, gehört zu der grossen Schaar jener niederen Gewächse, welche in jedem Jahrzehnd anders und zwar so verschieden geschildert und abgebildet werden, dass man nur mit Mühe sich von der Identität der Species überzeugt. Betrachtet man die älteren Darstellungen, von Nees und Greville, so muss man zugeben, dass die damalige Untersuchungsmethode ziemlich unvollkommen war. Es passt auf diese Fädenmassen, neben welchen ohne alle Ordnung die Sporen hier und da hingestreut liegen, die Frage eines ausgezeichneten Mykologen: „Was würde man dazu sagen, wenn man in dem Gattungscharakter einer phanerogamen Pflanze erwähnen wollte, ihre Saamen blieben, nachdem sie ab- oder ausgefallen sind, theilweise am Stengel und den Blättern hängen?!“

Wesentlich abweichend und viel naturgetreuer sind die Abbildungen aus der Gattung *Trichothecium* bei Corda*) und Bonorden**), welche die (nach Ersterem polymorphen) Sporen auf ein zierliches Fadengestell befestigt zeigen.

Um den Aufbau dieses zerbrechlichen Gewächses erfolgreich zu studiren, ist es nöthig, statt des Wassers Weingeist zur Aufnahme der Präparatflocke anzuwenden, wodurch nicht nur sofort alle Luft vollständig entfernt wird, sondern auch fast

*) *Tr. candidum:* Corda Anl. Fig. 9(2.) und pag. LVIII.; — *oligocarpum* und *parasitans* in Corda Ic. Heft II. Fig. 48 und 49. pag. 10.; — *confervoides* (*Blastotrichum*) Heft II. Fig. 50.; — Heft I. mit *Tr. roseum* kann ich nicht vergleichen.

**) Handb. der Mykologie. Fig. 114 und 167. — 1851.

alle Zerreissungen vermieden werden, welche die Anwendung des Wassers so oft ungeeignet machen. Nach genügender Orientirung greift man dann zum Wasser, wobei man sich indess überzeugt, dass die durch den Weingeist veranlassten optischen Veränderungen sehr geringfügig sind.

Zur Untersuchung im trockenen Zustande eignen sich am besten künstlich kultivirte Pflanzen, wobei freilich die vollkommensten typischen Fadenbildungen nur andeutungsweise hervorgebracht werden. Aber nur auf diesem Wege wird es möglich, das Zusammengehörige als solches zu erkennen, was bei dem gesellschaftlichen Vorkommen vieler Schimmel in demselben Rasen sonst nicht thunlich ist.

Hat man reife Rasen, so gelingt selbst im tiefen Winter die Keimung leicht; ich benutzte u. a. einen solchen, welcher im letzten October auf einem alten *Scleroderma vulgare* gewachsen und seitdem im Zimmer an der Luft getrocknet war. Derselbe keimte in diesem kalten Januar bei einer zwischen 3 und 12° R. wechselnden Temperatur auf's Reichlichste. Das Verfahren war folgendes: Auf schmalen Glasplatten (Objectträgern) wurden kleine Portionen des *Trichothecium*-Rasens mit der Nadelspitze auseinander gezerrt und locker mit einem Tropfen Wassers zerrieben; die Platte wurde dann in ein geneigt liegendes cylindrisches Glasgefäss geschoben, auf dessen Boden sich $^1/_2$ Drachme Wasser befand, worauf die obere Oeffnung durch einen feuchten Kork geschlossen wurde. Obschon jener Wassertropfen ziemlich schnell wieder verschwindet, so ist die Atmosphäre um den Pilz durch die Dämpfe doch so feucht, dass die Keimung der sehr hygroskopischen Sporen ununterbrochen fortschreitet.

Beim Keimen sieht man an einer oder mehreren *unbestimmten* Stellen der Doppelspore Fäden hervordringen, auf welche sich das Episporium fort-

setzt; dasselbe gilt von der weit stärkeren Innenhaut, dem Endosporium, wie die Untersuchung mittelst Schwefelsäure und Salzsäure ergab. Uebrigens giebt das Endosporium nichts zur Bildung des Keimfadens her, sondern wächst auf Kosten des Sporenkernes hinaus, kann also — in dem vorliegenden Falle wenigstens — nicht dem Saameneyweisse verglichen werden. In das Lumen dieses Fadens setzt sich nun der Kern der betreffenden Halbspore fort *), indem er an der Austrittsstelle sich etwas zusammenzieht, darnach aber die Höhle des Keimfadens ziemlich ausfüllt. Dieser Faden ist in regelmässigen Abständen von $^2/_{100}$ p. L. septirt; seine Wand ist weiterhin so dünn, dass man die beiden constituirenden Membranen nicht mehr getrennt erkennen kann. Der Fadeninhalt ist sehr stark lichtbrechend, er contrahirt sich durch Schwefelsäure zuerst in unregelmässig rosenkranzähnliche Partien, endlich in eine Menge kleiner Kügelchen, welche nach dem Bersten und der theilweisen Auflösung der Wände sich nach mehrtägiger Einwirkung noch spurweise erkennen lassen. Jodzusatz (vor- oder nachher) färbt die Wände hell-, den Inhalt dunkelgelb bis braun; und ebenso verhalten sich die Sporenkerne, welche nach der (durch Flüssigkeits-Aufnahme veranlassten, mit einem heftigen Ruck begleiteten) Berstung des Episporiums noch einige Zeit in dem Endosporium eingeschlossen bleiben, bis endlich auch dieses — meist an der Basis — zersprengt und theilweise aufgelöst wird; wo dann die Kerne der unmittelbaren Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure durch mehrere Tage Trotz bieten, ohne ganz aufgelöst zu werden. Auf ihrer Oberfläche bildet sich bei diesem Vorgange eine

*) Bisweilen sieht man den (kurz und stumpf kegelförmigen) Kern der einen Halbspore ganz unverändert (durch Anwendung von Jod und Schwefelsäure sehr deutlich) in seinen Hüllen liegen, während der zweite stark ausgetrieben hat. Indess schien es mir, dass auch durch einseitiges Keimen *beide* Kerne verbraucht werden können, dass also der eine Kern durch das Septum in den andern hineingedrungen sein muss. Der Kern oder Inhalt der Sporen bildet eine teigige Masse, welche durch Weingeist zusammengezogen wird, so dass sich in dem Endosporium eine (wie alle Vacuolen: hellrosenfarbige) scharf umschriebene Lagerstätte, eine *Kernkammer*, erkennen lässt; er scheint keine Haut, wohl aber je einen Cytoblasten zu besitzen. Das Septum wird durch eine, der Endosporium-Substanz gleiche, dem Kali aber länger widerstehende, Intercellularmaterie gebildet, welche beide Endosporien verklebt. Das Episporium nimmt keinen Theil an der Bildung der Scheidewand, sondern zeigt höchstens eine schwache Einfaltung an der betreffenden Stelle. Wie die Septa in den Keimfaden gebildet sind, konnte ich nicht sicher ermitteln. Bei einem andern Fadenpilze, dem *Penicillium glaucum* (den ich eine Zeit lang wegen seines so überaus häufigen und nahen, selbst anscheinend parasitischen Vorkommens neben dem *Trichothecium* für eine blosse Form desselben hielt), sah ich im Mycelium das Episporium der Fäden ohne Unterbrechung über die von dem Endosporium-Schlauche gebildeten Scheidewände sich fortsetzen.

grosse Zahl kleiner Körnchen und Höckerchen. Kein Theil lässt weder bei jungen noch bei alten Pilzen eine Blaufärbung bemerken. Nach mehrtägiger Einwirkung (bei gewöhnlicher Temperatur) sind die Trümmer des Episporiums noch mit schwach gelblicher Färbung sichtbar.

Der Kern, mit concentrirter Salzsäure an offener Luft bis zur Trockne erwärmt, zeigt die für Eyweiss-Substanzen charakteristische Purpur- und Violettfärbung; er wird mit Salpetersäure erwärmt, gelb gefärbt, zumal bei nachherigem Zusatze von Ammoniak. Die Anwesenheit von Oeltropfen ist zu allen Zeiten nicht wahrnehmbar gewesen, während sonst (durch Zersprengung mit Schwefel- oder Salzsäure, oder durch Behandlung mit Aether) oft so deutlich Oeltropfen von der Eyweisssubstanz der Pilzsporen getrennt werden können, in jenem Falle durch die specifische Gewichtsdifferenz von dem umgebenden Medium charakterisirt.

Beim Keimen anastomosiren oft die Fäden mehrerer benachbart liegender Sporen, wodurch dieselben mit neuem Nahrungsstoffe sich gegenseitig verstärken, ohne übrigens dicker zu werden; ein Verhältniss, auf welches bereits im Jahre 1821 Ehrenberg (Nov. Act. Leop. X. I. p. 177.) hingewiesen hat, und welches ich u. a. auch bei *Fusarium heterosporum* Ns. sehr deutlich beobachtet habe.

Auf das Keimen hat Dunkel oder Helligkeit, Verschiedenheit der Farbe des Lichtes, Trockenheit oder Nässe einen nicht geringen Einfluss. Einstweilen scheint sich folgendes aufstellen zu lassen *). In einer ersten Versuchsreihe keimten zwar die Sporen vom 5. bis zum 20. Januar in sämmtlichen Gefässen, aber in verschiedener Weise. In der zweiten, am 20. begonnenen, zeigten sich schon nach 4 Tagen Keimfäden. a. Citronengelbes Licht; Keimung schwach, nach 10 Tagen wenig senkrechte Aeste treibend, nach 14 Tagen mit Spermatien-Knöpfen (s. u.) und jungen Sporen besetzt. b. Hellrosa; fast ebenso. c. Hellblau; überwiegend Spermatien. d. Hellgrün; stark keimend, wie im Dunkeln; nach 14 Tagen aber noch fast ganz steril; weiterhin, binnen 21 Tagen, nur wenige Spermatien, gar keine jungen Sporen treibend. e. Dunkel; starke Keimung; nach 10 Tagen schon junge Sporen, äusserst wenige Spermatien, so bis zum 18. Tage. f. Helle (weisses Licht); Keimung ziemlich schwach, am 10. Tage noch steril; am 13. Tage

*) Bei diesen Versuchen wurden die Cylindergläser mit den keimenden Sporen theils mit sehr dünnem farbigen Papiere umkleidet, wie man es zur Verzierung von Lampenschirmen benutzt, theils ganz unbedeckt dem zerstreuten Lichte ausgesetzt, theils mit dickem, schwarzem Wachstuch-Papier (zur vollständigen Verfinsterung) in doppelter Lage überzogen.

einige Spermatien; am 14. auch einige Sporen. Andere Sporen, auf einer horizontalen, nass gehaltenen Glasplatte am Tageslichte keimend, trieben stark aus; nach 7 Tagen meist steril, spärliche Spermatien; nach 10 Tagen auch junge Sporen; nach 13 Tagen überwiegend Spermatien.

Aus den horizontal liegenden Keimfäden, welche sich peripherisch in ziemlich spitzen Winkeln verästeln, erheben sich hier und da, bald weit entfernt von der Spore und seitlich zur Hauptachse, bisweilen auch dicht an oder auf der Spore, kürzer gegliederte Fäden, welche schief oder senkrecht aufsteigen. Die *längeren* unter ihnen (etwa $^1/_{10}$ L. hoch) schnüren endlich unter ihrem Ende erst eine, dann mehrere (etwa bis zu 7) Sporen ab; die zweite und die folgenden Sporen bilden sich durch seitliche Ausstülpungen unter der ersten, dicht bei einander, doch ährig-wechselständig hervorkommend, von oben betrachtet aber einem Wirtel ähnlich *). Die einzelne Spore ist anfangs homogen, mit einfachem Contour umschrieben; durch Weingeist wird die Zellwand erkennbar. Alsdann zieht sich der Kern oder Primordialschlauch in 2 Plasma-Massen zusammen, deren jede mit einem Special-Endosporium sich bekleidet; welche zwei stumpfe Pyramiden dann mit der Basis verschmelzen. Die Spore oder Doppelspore ist nun dem Wesentlichen nach fertig und wächst alsdann noch um das Dreifache ihrer Grösse (bis zu $^1/_{100}$ p. L. oder $^1/_{45}$ mm) heran. Nach der Trennung der Spore ist die frühere Anheftungsstelle nicht mehr zu erkennen.

Die *kürzeren* Stiele bestehen fast immer nur aus 3 Zellen; sie kommen senkrecht aus schnurgeraden, oder etwas hin- und hergebogenen, bisweilen (selten) baumartig und ziemlich regelmässig verästelten Fäden hervor, und endigen mit einer stumpflichen Spitze, oder mit einem Knopfe oder *Köpfchen* bis zu $^1/_{200}$ L. Dicke **). Hat man das

*) Da die Sporen nach erlangter Reife durch die geringste Erschütterung z. B. die Berührung mit Wasser, abgerissen werden, so findet man an wildwachsenden Rasen meist nur eine unreife, selten noch eine zweite, reife Spore. Vgl. die Abb. von Corda.

**) Die Pflanze gleicht in diesem Zustande dem *Mucor stolonifer*, auch wohl der *Ascophora* Florae Corda Ic. V. f. 27. Diese gestielten Köpfe kommen mitunter in denselben kleinen Rasen mit jungen Sporen vor, öfter in isolirten Rasen, niemals auf demselben Myceliumfaden oder Fadensysteme mit denselben. Es giebt demnach verschieden keimende (männliche und weibliche) Sporen von *Trichothecium*, in der Form nicht unterscheidbar, deren keimende Fäden *nicht* miteinander anastomosiren. Da diese Köpfe constant aus keimenden *Trichothecium*-Sporenfäden hervorkommen, so müssen sie als eine nothwendige Bildung, nicht als zufällige Parasiten, betrauhtet werden. — Denkt man sich diese Spermatien (anstatt *nahe bei* der Spore aus dem Keimfaden) *unmittelbar* aus der Spore selbst hervorwachsend, so hat man den Tulasne'schen Fall, wo (wie bei

Präparat (trocken), mit einem leichten Deckgläschen versehen, unter dem Mikroskope auf einen solchen Punkt eingestellt, welcher reich an diesen kleinen Köpfen ist, so bringt man mit der Spitze eines Glasstabes sehr kleine Mengen Wassers an den Rand des Deckgläschens; dieses Wasser dringt dann langsam nach innen vor. Unter fortwährendem Beobachten und fraktionirtem Wasserzusetzen bemerkt man bald, dass die Köpfe vollständig kugelig werden und anschwellen. Hat sich der Rand des Wassertropfens bis auf 8 bis 3 Hundertel Linie einem der grösseren Köpfe genähert, so sieht man diesen in wenigen Minuten bis über $^1/_{150}$ L. sich vergrössern; dabei beginnen Bewegungen, selten der Stiele, gewöhnlich nur der durch den Wasserdampf angeschwollenen Köpfe, welche sehr hygroskopisch sind, sich zu zeigen. Man glaubt, eine klare Blase vor sich zu sehen, deren Inhalt (kleine cylindrische Körper in einem stark lichtbrechenden Medium) in continuo zu zucken anfängt, indem er Versuche zu einer Drehung macht, deren Achse bald die des Stieles fortsetzt, bald aber auch darauf schief geneigt liegt. Weiterhin sieht man, dass allmählig einige jener Cylinderchen (Spermatien) sich selbstständig zu bewegen beginnen, und bald um ihre Längs-, bald um ihre Querachse oder in beliebiger Richtung schwach zitternd umhertaumeln. Nimmt endlich der herannahende Wassertropfen die frei stehende Kugel auf, so sieht man in demselben Momente die Spermatien fortschwimmen und mit erhöhter Lebhaftigkeit ihre leisen Taumelbewegungen fortsetzen; die leeren Stiele bleiben zurück.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Coup d'oeil rapide sur l'état actuel de la question relative à la maladie de la vigne, par le Docteur C. Montagne. Paris, impr. par E. Thunot et C., 26, Rue Racine. 1853. (Am Schlusse findet sich die Angabe: Paris, le 25. Novembre 1853.) 29 Seiten. 8.

Seit dem Auftreten des furchtbaren Uebels, durch welches der Wohlstand ganzer Länderstriche ernstlich gefährdet erscheint, ist man an den verschiedensten Seiten und mit dem verschiedensten Erfolge bemüht gewesen, seine Natur zu ergründen und vor allem sichere Mittel dagegen ausfindig zu machen, und aus diesem Bemühen ist eine reiche Literatur hervorgegangen. Der Zweck, welchen der Verf. in dieser kleinen aber inhaltreichen Schrift — sie ist

Dacryomyces u. a.) die Spermatien als Spores secondaires erscheinen. (cf. Ann. d. sc. nat. XIX. t. 12. fig. 19. p. 23.)

ursprünglich in den Abhandlungen der biologischen Gesellschaft erschien — verfolgt, ist der, aus dem reichen literar. Material über die Traubenkrankheit die Hauptergebnisse übersichtlich und kritisch zusammenzustellen. Die Art der Darstellung ermöglicht, ohne dass der Wissenschaft etwas vergeben wäre, das Verständniss auch in dem Kreise der Nichtbotaniker, mindestens für den grössern Theil der Abhandlung. Die Gesichtspunkte, nach denen der Verf. seinen Gegenstand eingetheilt hat, sind denen ähnlich, nach welchen die Aerzte andere Krankheiten zu beschreiben pflegen; es ist dies wenigstens bequem, wenn auch die complicirten Erscheinungen, unter denen das Uebel auftritt, sich nicht durchweg mit einer Krankheit vergleichen lassen *).

Zunächst wendet sich der Verf. zu der Frage, ob man schon früher das Uebel gekannt habe. So wichtig auch die bestimmte Erledigung dieser Frage, gleichviel ob sie verneint oder bejaht worden wäre, gewesen sein müsste, so vermag der Verf. eine solche nach den bisherigen Nachforschungen nicht zu liefern. Mit Recht hält er es für höchst zweifelhaft, ob eine von den Krankheiten der Rebe, die Theophrast als *κρόμβος* und *ἀράχνιον* und Plinius nach jenem als *araneum* beschrieben, mit der jetzt herrschenden Traubenkrankheit identisch sei; mindestens erinnert nichts bei jenen Schriftstellern an ähnliche Verheerungen, wie sie jetzt verursacht werden. Die Schilderungen, welche Ramazzini in seinen constitt. epidem. Mutinens. p. 115., constit. anni 1690 giebt, lassen sich aus positiven Gründen gar nicht auf das Uebel beziehen. Dagegen ist der Verf. der Meinung, dass der von Schweiniz auf einigen cultivirten Sorten der *Vitis Labrusca* in den Vereinigten Staaten von Nordamerika beobachtete und als *Erysiphe necator* beschriebene Pilz derselbe, oder doch sehr nahe mit dem *Oïd. Tuck.* verwandt sein möge. Interessant ist auch die Hinweisung auf die *Erysiphe Mors uvae*, die nach Schweiniz mehrere Jahre hintereinander eine entsetzliche Verheerung unter den Stachelbeeren anrichtete; er sagt: spec. nostra (tam vulgatissima in Pensylvania) tam lethalem morbum his (uvis Gross.) infert, ut hortulani vix valeant nisi tempore faustissimo hos fructus deliciosos educare apud nos. Leider erfährt man nicht den weitern Verlauf dieses Uebels, ob es sich gänzlich verloren oder nachgelassen; man hätte dann vielleicht einige Anhaltepunkte für das muthmassliche Verhalten der Traubenkrankheit. — Ueber das erste Auftreten der letztern (cf. bot. Ztg. 1848. Sp. 376.) und ihre Verbreitung geht der Verf., als allgemein bekannte Sachen, rasch hinweg.

Ausführlicher erörtert der Verf. in dem *zweiten*, ätiologischen Abschnitt die Streitfrage, ob die Reben ursprünglich in ihren Lebensverrichtungen in einer solchen Weise gestört seien, dass der parasitische Pilz sich auf den schon kranken Theilen anzusiedeln und fortzupflanzen vermöge, oder ob derselbe die erste und wesentliche Veranlassung zur Erkrankung der Rebe sei. Der Verf. erklärt sich, und man wird kaum anders können, wenn man sich nicht gegen die Thatsachen verschliesst, für die letzte Annahme. Die Entdeckung der Haftorgane, durch welche der direkte Einfluss des Pilzes auf das Substrat erwiesen ist, hält der Verf. natürlich für besonders wichtig, und er hat deshalb die Beobachtungen, welche Hr. von Mohl (den der Verf. irrthümlich in Berlin wohnen lässt) hierüber in der bot. Ztg. 1853. Sp. 591 ff. gemacht hat, in einer Uebersetzung mitgetheilt. Alle Thatsachen, welche sich aus den zahlreichen unbefangenen Berichten über das Auftreten der Krankheit in den verschiedenen Gegenden Frankreichs ergaben, sprechen gleichfalls dafür, dass eine ursprüngliche Erkrankung der Rebe nicht anzunehmen sei; in einem Berichte an den Minister des Innern sagt der Berichterstatter Leclerc mit Recht, es gehe über den gesunden Verstand, aus dem trefflichen Aussehen der Reben den Beweis entnehmen zu wollen, dass sie durchaus in ihrer Constitution gestört seien, und er könne unmöglich die Meinung theilen, dass ein Gewächs gerade deshalb krank sei, weil es sich so gesund erweise. — Dass die Frage von grossem praktischen Belange sei, hat H. v. Mohl bereits dargelegt; man darf nun wohl mit unserem Verf. die Hoffnung hegen, dass gerade von Mohl's Beobachtungen (zu den frühern kommen auch noch die in dem dritten Artikel über die Traubenkrankheit in No. 9. der diesjähr. bot. Ztg. niedergelegten) geeignet seien, alle Unbefangenen von dem wahren Sachverhalte zu überzeugen.

Der Verf. gedenkt noch der Ansicht, dass ein Insekt die Veranlassung der Krankheit sei, ohne sie natürlich einer Widerlegung zu würdigen, und bemerkt auch, dass der Wahn, der Dampf der Lokomotiven oder das zur Beleuchtung verwendete Gas habe das Uebel herbeigeführt, noch nicht ganz bei seinen Landsleuten und den Italienern ausgerottet sei. Solche Verirrungen gehören immerhin zur Charakteristik der Kulturzustände unserer Zeit. — Der Akademie der Agrikultur zu Turin hat ein

*) Man sehe in Bezug hierauf Hrn. Prof. v. Mohl's dritte Abhandlung in dieser Ztg. 1854. Sp. 141., wo das Auftreten des *Oïdium Tuckeri* mit dem Auftreten der Raupen, die die Kieferbestände vernichten, verglichen wird.

erfahrener Weinbauer, Namens Oudart eine Theorie vorgelegt, nach welcher er die Ursache der Krankheit in atmosphärischen Einflüssen findet; es würden dadurch von den Beeren, Blättern und Reben klebrige Säfte ausgeschwitzt, sie hielten den Pilz fest, und indem sie sich verhärteten, verschlössen sie die Spaltöffnungen und die Poren der Pflanze. Eine ähnliche Theorie ist auch von Guérin-Méneville aufgestellt worden.

Der *dritte* Abschnitt beschäftigt sich mit der Naturgeschichte und der systematischen Stellung des Traubenpilzes, für welchen der Verf. durchweg den Namen *Oïdium Tuckeri*, als den einmal allgemein bekannten, gebraucht, obschon nach den neueren Untersuchungen auch ihm die Bezeichnung als *Erysiphe Tuckeri* richtiger erscheint (man sehe übrigens H. v. Mohl's dritte Abhandlung Sp. 145.). Der Verf. glaubt, dass die Organe, welche man früher für die Sporen gehalten habe, nur eine Art von Knospenbildung sein möge (propagula), und bespricht dann die von Amici entdeckten Früchte (*sporangium* Amici, *Pyxis* *) Tulasne), deren äusserst feine nierenförmige Sporen man habe keimen sehen. Ensati fand sie in der Lombardei, Berkeley beobachtete sie auf Trauben, die er von Madeira erhalten hatte, Tulasne in der Nähe von Paris, H. v. Mohl hat sie in der dritten Abhandlung über die Traubenkrankheit ausführlich beschrieben.

Der Verf. stellt die Namen zusammen, die man nach der Entdeckung der Sporangien dem Pilze beigelegt. Crocq (Mémoire sur la mal. de la vigne, couronné p. l'Acad. de Bruxelles) gründete darauf, obgleich er gesteht, das *Systema mycolog.* von Fries nicht zu kennen, die Gattung *Endogenium*; Ehrenberg nannte den Pilz bekanntlich *Cicinobolus florentinus* (cf. bot. Ztg. 1853. Sp. 15.), Cesati, der ihn freilich für eine von dem *Oïdium Tuckeri* vsrschiedene Species hielt, *Ampelomyces quisqualis* (cf. bot. Ztg. 1853. Sp. 301.), Castagne endlich *Leucostroma* (nicht *Leucostoma*) *infestans*. Der Verf. theilt die Ansicht Tulasne's, dass die Gattung *Byssocystis* Riess (cf. bot. Ztg. 1853. Sp. 236.) auf dieselbe Fruchtform gegründet sei **), und kommt dann auf Tulasne's Beobachtungen zu sprechen, die derselbe in der bot. Ztg. 1853. No. 15. und in den compt. rend. des séanc. de l'Acad. des sc. t. XXVII. No. 16., séance du 17. Octobre 1853 mitgetheilt hat.

Der Verf. hält den Traubenpilz für eine von den verwandten Arten, insbesondere von dem *Oïdium erysiphoides* verschiedene, eigene (autonome) Art, hauptsächlich deshalb, weil derselbe nach den bisherigen Erfahrungen auf andere, dem Weinstock selbst nahe verwandte Pflanzen (cf. bot. Ztg. 1852. Sp. 12.) nicht übertritt und auch künstlich auf solche sich nicht übertragen liess. Wenn freilich Jemand die Fragen aufwerfen sollte, wo sich der Traubenpilz vor seinem massenhaften Auftreten in den Weinbergen aufgehalten habe, ob er durch die Generatio aequivoca entstanden sei, so bekennt der Verf. offen, keine andere Antwort darauf zu haben als die Worte Montaigne's: que sais-je?

Was das erste Auftreten des Pilzes betrifft, so beruft sich der Verf. auf die Beobachtungen H. von Mohl's, wonach sich die ersten Spuren des Pilzes regelmässig auf den untersten Internodien der neuen Jahrestriebe finden, cf. bot. Ztg. 1853. Sp. 590. — Gegen die Beobachtungen, dass aus den Organen, die man früher für die Sporen des Traubenpilzes hielt, die aber, wie bemerkt wurde, der Verf. jetzt als eine Art von Knospenbildung betrachtet, bei künstlicher Aussaat vier ganz verschiedene andere Pilze: *Penicillium candidum*, *Trichothecium roseum*, *Alternaria tenuis* und *Cladosporium Fumago*, hervorgegangen seien, spricht der Verf. unumwunden seine Zweifel aus; er hält es für viel zu schwierig, ja für unmöglich, solche Aussaatversuche so streng zu überwachen, dass keine Täuschung sich dabei einschleicht, und er ist überhaupt entschieden gegen so viele vermeintliche Umwandlungen eines Pilzes in einen anderen, die man natürlich nicht mit den verschiedenen Entwickelungsstufen einer und derselben Art verwechseln dürfe. Manche Botaniker hätten in Folge des natürlichen Hanges so vieler Menschen, nur ihre eigenen Arbeiten hochzuhalten und von allen andern gering zu urtheilen, eine geheime Freude daran, gestützt auf mehr als gewagte Angaben, die festen Grundlagen der Mykologie, die Unterscheidung der Arten und Gattungen, in Abrede zu stellen oder zu verdächtigen. Sie hätten demnach nichts besseres zu thun, als den Plunder von Büchern zu verbrennen,

*) Warum unser Verf. diese Bezeichnung für die von Tulasne gebrauchte: *pycnide* (*pycnidis*, *is*, oder *pycnodis*, *itis*) von *πυκνός*, dicht, gedrängt, häufig, s. Tulasne in den Ann. des sc. nat. série 3. p. 108. — substituirt hat, vermag Ref. nicht anzugeben.

**) Der Verf. beschwert sich darüber, dass seine Beobachtungen an *Eurotium lateritium*, die er in den Ann. des sc. nat. t. XI. p. 54. (1849.) niedergelegt habe, von Riess (bot. Ztg. 1853. No. 8.) nicht berücksichtigt worden seien. Er habe in den Peridien von *Eurotium lateritium*, welches Rayer auf Commissbrot gefunden, thecae, welche Sporen enthalten, beobachtet, während man früher geglaubt, dass diese Gattung nur nackte Sporen (nur von den Peridien umschlossene) enthielte.

in denen man eine Wissenschaft lehre, welche sie für unnütz und thöricht hielten, weil sie nicht den Muth hätten, sich mit ihrem Studium zu beschäftigen. — Wichtiger als neue Untersuchungen über die vermeintlichen Umbildungen einer Pflanze in eine andere würde es sein zu erfahren, was aus den Knospen des Traubenpilzes während des Winters wird, und auf welchen Theilen des Stockes sie überwintern; die äusserst geringe Grösse der eyförmigen Sporen (propagula) und die noch geringere der nierenförmigen Sporen, die sich in den Sporangien bilden, würden allerdings solche Untersuchungen sehr erschweren.

Im *vierten* Abschnitte handelt der Verf. ganz kurz von der grössern oder geringern Empfänglichkeit mancher Rebensorten für das Uebel. Er verweist bezüglich dieses Gegenstandes auf eine Arbeit von Bouchardat, welche in den Mémoir. de la soc. impériale et centrale d'Agriculture 1852 abgedruckt ist und in welcher man auch ein reichhaltiges Verzeichniss der über die Traubenkrankheit handelnden Schriften findet. Unter sonst gleichen Umständen werden die Traubensorten, deren Beeren sehr saftig und zarthäutig sind, am ärgsten von dem Pilze befallen, während die mit derbem Fruchtfleisch und fester Haut am meisten verschont bleiben. Zu den erstern rechnet der Verf. unter andern den Frankenthaler Wein, der häufig zum Treiben benutzt wird, verschiedene Arten vom Gutedel, alle Muskateller, zumal den weissen. Die dem Uebel weniger ausgesetzten Sorten sind leider auch die minder geschätzten. Die Reben von Madera haben so viel davon zu leiden gehabt, dass man die Frage aufgeworfen hat, ob es nicht besser sei, ihre Kultur gänzlich zu beseitigen und durch die der Orangen zu ersetzen.

Der *fünfte* Abschnitt beschäftigt sich mit der Behandlung des Uebels. Zu den vorbeugenden Mitteln wird das Niederhaken der Reben (provignage) gerechnet, das von Bouchardat empfohlen worden ist. Das ähnliche Verfahren Dr. Robouam's, nämlich die Reben auf die nackte Erde oder, noch besser, auf begrasten Boden niederzulegen, erwies sich besonders schützend. Unser Verf. hatte Gelegenheit, sich hiervon in den Besitzungen Robouam's zu überzeugen; er sah daselbst Reben, deren obere Theile von dem Pilze befallen und deren Trauben verloren waren, während die Zweige derselben, welche auf dem mit Gras bewachsenen Boden, auf Schutt oder Steinen auflagen, zahlreiche vollkommen gesunde Trauben trugen. Keineswegs war diese Erscheinung auf einzelne Stöcke beschränkt, sondern durch den ganzen Garten, der einen bedeutenden Umfang hat, zeigten die Zweige am Boden das trefflichste Wachsthum und die Trauben an ihnen das schönste Ansehen. Dieselben Beobachtungen sind auch anderwärts gemacht worden, und man hat demnach die meiste Hoffnung, die Reben von dem Pilze verschont zu sehen, wenn sie ganz nahe am Boden gezogen werden.

Andere Mittel, die man vorgeschlagen, um das Ausbrechen der Krankheit zu verhindern, sind entweder, wie das Beschneiden der Reben oder das Einschneiden der Stöcke an ihrem Grunde, von gar keinem Werthe, oder sie sind, wie Waschungen mit Kalkwasser und Abreibungen, die nicht zu verwerfen sind, nur bei Kulturen von geringerem Umfange anwendbar. Das gänzliche Abschneiden der Reben dicht über dem Boden wird unter Hinweisung *auf* v. Mohl's Aussprüche, bot. Ztg. 1853. Sp. 589., gänzlich verworfen.

In Bezug auf die Mittel, welche man gegen das Weiterschreiten des bereits ausgebrochenen Uebels vorgeschlagen hat, verweist der Verf. auf die bereits erwähnte Arbeit Bouchardat's und auf eine Schrift von Payen: les maladies des pommes de terre, des betteraves, des blés et des vignes, de 1845 à 1853., avec l'indication des meilleurs moyens à employer pour les combattre. Paris, 1853., Hachette et comp. — Der Schwefel und dessen verschiedene Verbindungen (Schwefelcalcium, Schwefelleber) erwiesen sich noch am wirksamsten. Der Kalk lieferte gleichfalls gute Resultate. Auch Holzasche *), ferner Abkochungen von Tabak, Wolfsmilch und Nussblättern hat man empfohlen. — Das Verfahren mit Schwefelblumen beschreibt der Verf. ausführlicher. Man besprengt zuerst möglichst gleichmässig die befallenen Trauben und Reben mit Wasser. Dann werden vermittelst eines Blasebalges, der eigens zu diesem Zwecke erfunden wurde, förmliche Wolken des feinpulverisirten Schwefels in die Luft geblasen, dass derselbe wie ein Nebel den befallenen Weinstock umgiebt. Der Schwefel schlägt sich bald auf den nassen Theilen nieder und hängt hier fest. Nach Payen gewährt dieses Verfahren das sich besonders bei den in Gewächshäusern oder an Spalieren gezogenen Reben anwenden lässt, wenn es mit gehöriger Sorgfalt ausgeführt wurde, einen sichern Erfolg, muss aber unter Umständen wiederholt werden.

Der *sechste* Abschnitt handelt von der Verwendung der kranken Trauben. Nach den bisherigen Erfahrungen sind sie völlig unschädlich **). Na-

*) Man sehe in der bot. Ztg. 1853. Sp. 662 Bouché's Erfahrungen hierüber.

**) Man sehe auch H. v. Mohl's erste Abhandlung in der bot. Ztg. 1852. Sp. 31.

türlich wird Niemand in Versuchung gerathen, Trauben zu geniessen, welche dergestalt von dem Pilze angegriffen sind, dass ihre Beeren nicht reif werden konnten. — Die Frage, ob der Genuss des Weins, zu dem man erkrankte Trauben genommen, üble Zufälle verursachen könne, beantwortet die von der Linné'schen Gesellschaft zu Bordeaux niedergesetzte Kommission dahin: sie stehe nicht an die allgemein verbreitete Furcht, dass die schädlichen Eigenschaften der Traube, in den Wein übertretend, die Veranlassung zu heftigen Krankheiten würden, für grundlos zu erklären. Mit dieser Erklärung stimmt alles das, was der Verf. aus zahlreichen Berichten über diesen Gegenstand gesammelt hat, überein.

In dem letzten Abschnitt richtet der Verf. seinen Blick auf die Zukunft: wird das Uebel vorübergehend sein, wird es noch lange Zeit Verheerungen anrichten? Der Verf. verkennt nicht, dass die Zukunft der Traubenkrankheit in tiefes Dunkel gehüllt sei, aber er schöpft einige Beruhigung aus der Erfahrung, dass Alles, was so gewaltthätig auftritt, von nicht langer Dauer sei, und dass auch andere verheerende und weitverbreitete Krankheiten nachgelassen und endlich aufgehört hätten. Wir Menschen haben freilich für die Zeit oft einen zu kurzen Massstab, wenn wir wünschen und harren. Viel verspricht sich der Verf. von einem strengen und trocknen Winter, durch welchen die Keime des Pilzes zerstört werden könnten. Wer sollte nicht wünschen, dass solche Hoffnungen, die keineswegs Ruhepolster für die Trägheit der Menschen sein, sondern diese vielmehr antreiben sollen, ihrerseits alle ihnen von Gott verliehenen Kräfte zur Bewältigung des Uebels anzuwenden, recht bald sich erfüllen möchten! J.

Genera plantarum Florae Germanicae iconibus et descriptionibus illustrata. Opus a Th. Fr. Lud. Nees ab Esenbeck etc., inchoatum deinde a Frid. Car. Leop. Spenner etc. et Aloysio Putterlick M. Dre. adjuvante Stephano Endlicher etc. dum vixerunt et nunc conjunctis studiis plurium auctorum continuatum. Fasc. XXVII. continens *Cruciferarum*, *Ranunculacearum*, *Papaveracearum* genera nonnulla auct. Rob. Caspary etc. Bonnae sumt. Henry et Cohen. 1853. 8.

Mit diesem neuen Hefte tritt der dritte der Männer, welche sich zur Fortsetzung dieses von einem schweren Schicksal getroffenen Werkes vereinigt haben, hervor, und wir können nun wohl die Hoffnung hegen, dass eine schnellere Fortsetzung dies Unternehmen, welches der feste Wille der Verlagshandlung aufrecht erhalten hat, zum glücklichen Ende führen werde. Der lange Zeitraum, während welchem das Erscheinen dieser Abbildungen und Beschreibungen der deutschen Genera sich hingezogen hat und die verschiedenartigen Bearbeiter, welche sich demselben widmeten, sind nicht ohne Einfluss auf die Beschaffenheit des Textes und der Abbildungen gewesen, und es lässt sich darin die Art der Entwickelung der Wissenschaft nachweisen. In dem vorliegenden Hefte sind ausser 15 Cruciferengattungen noch *Caltha* so wie *Chelidonium* und *Glaucium* enthalten, zwei Tafeln gehören ausserdem die eine zu *Raphanistrum*, die andere zu *Glaucium* als erläuternde. Wie bisher sind die Tafeln meist sehr mit Figuren gefüllt und wie bisher ist nur bei kleineren Gewächsen es möglich gewesen die ganze Pflanze darzustellen, während die grösseren nur in Bruchstücken mit dem Blüthenstande auftreten und die Blattformationen nicht immer einen Platz gefunden haben oder nur theilweise und nie in ihren ersten Entwickelungsstufen abgebildet wurden. Dagegen sind andere Verhältnisse näher berücksichtigt: die Entwickelungszustände der Saamen und die anatomischen Verhältnisse ihrer Schaale, Grundrisse der Blumen u. a. m. Soviel scheint uns hierdurch klar zu werden, dass, wenn man allen Anforderungen an solche Darstellungen von Gattungen genügen wollte, eine Quarttafel für jede besser ausgereicht haben würde, so wie sich der Text auch nicht mehr mit einem Octavblatte immer begnügen kann *). Ein Paar neue Ausdrücke, deren sich C. Schimper und A. Braun bedienen, werden hier in die Oeffentlichkeit eingeführt, um besser die Knospenlage der einzelnen Organe für sich und in ihrer gegenseitigen Beziehung zu scheiden, nämlich Ptyxis und Symptyxis, ersterer Ausdruck wird wohl durch Faltung zu übersetzen sein, obwohl dies nicht erschöpfend ist, so wenig wie der griechische Ausdruck, und der andere durch Zusammenfaltung, welcher, wenn wir richtig verstehen, nur die gegenseitigen Knospenverhältnisse, die verschiedene Lage der blattartigen Organe in einer Blatt- oder Blumenknospe bezeichnen soll, gleichviel, ob sie einem oder mehreren Kreisen angehören. Ein anderer Ausdruck, der hier angewendet wird, ist Tabulata, Stockwerke der Frucht, und daher tabulatus, mit Stockwerken versehen, für die Fälle

*) Hiebei ist noch zu bemerken, dass es nützlich gewesen wäre die einzelnen zu einer Beschreibung oder Gattung gehörenden Octavblätter auch durch irgend ein Zeichen als zusammengehörig zu bezeichnen, fällt das Heft einmal zur Erde und kommen alle Blätter durcheinander, so wird es einige Mühe machen sie zurecht zu legen und für den Buchbinder ist es wohl ganz unmöglich sich zurecht zu finden, wenn sich etwas verschiebt.

wo horizontal über einander gestellte, durch falsche Scheidewände, welche lösbar oder nicht lösbar sind, von einander geschiedene Fruchtstücke vorkommen, wie bei *Raphanistrum*. — Dem ganzen Hefte müssen wir nahrühmen, dass es mit grosser Sorgfalt gearbeitet sei und wir sehen deshalb auch einer dem Vernehmen nach vom Verf. beabsichtigten Bearbeitung der ganzen Familie der Cruciferen hoffnungsvoll entgegen, und möchten alle Botaniker ersuchen, diese Arbeit durch Mittheilungen seltner Arten, durch Früchte, durch Monstrositäten u. s. w. zu unterstützen. Es ist zwar, wie eine langjährige Erfahrung lehrt, wenig von solchen Aufforderungen zu erwarten, aber wenn sie nur irgend wo sich wirksam zeigen sollte, so wäre dies doch ein Zeichen, dass nicht aller wissenschaftliche Gemeingeist unter den Botanikern erloschen ist. *S—l.*

Observations sur les Ulex des environs de Cherbourg, par Auguste Le Jolis, membre d. l. soc. impér. Académique et d. l. soc. d. scienc. natur. de Cherbourg etc. Cherbourg. Imprimerie de A. Lecauf 1853. 8. 19 S.

Ein besonderer Abdruck aus den Mémoires de la société des sciences naturelles de Cherbourg T. I. 1853. Die von den Botanikern, namentlich von Planchon und Webb, aufgestellten drei *Ulex*-Arten *U. europaeus*, *Gallii* und *nanus* werden hier einer Prüfung ihrer Charaktere unterzogen, welche sich auf vierjährige Untersuchungen der in der Gegend von Cherbourg überaus häufig verbreiteten *Ulex*-Formen stützt. Der Verf. kommt zu dem Resultat, dass man allerdings diese drei Formen herausfinden könne, dass sie aber, so wie schon *U. Gallii* die Mitte zwischen den beiden andern halte, durch eine Menge von Zwischenformen verbunden würden, so dass der Verf. solcher unterscheidbaren Formen elf aufstellt, die man eben so gut als Arten aufführen könne. Während aber hier bei Cherbourg und den benachbarten Meeresgegenden eine solche Fülle von Formen sich zeigt, fehlt dieselbe im Innern Frankreichs, wo *U. europaeus* und *nanus* stets deutlich geschieden, obwohl durch- und beieinander wachsend, ohne verbindende Mittelglieder vorkommen. Es scheinen diese Formen also auch keine Bastarde zu sein, sondern durch die Aussaat und vielleicht den Boden hervorgebrachte Formen, da bestimmte Formen auch in bestimmten Bodenarten vorwaltend vorkommen. Die englischen Botaniker wollen nichts von einer Trennung in Arten wissen, da sie bei dem in ihrem Lande so sehr häufigen Strauche keine festen Grenzen zwischen den einzelnen Formen auffinden können, sondern die Charaktere, welche Unterschiede geben (die der Verf. alle einzeln in Bezug auf ihre Veränderlichkeit vorführt und durchgeht), sich auf die mannigfachste Weise combiniren. Aussaatsversuche sind noch nicht gemacht, sie werden aber das beste Licht auf diese Verhältnisse werfen und dürften überhaupt wohl mehr zu Hülfe gerufen werden, um über derartige Fragen, die in Menge vorliegen, eine Entscheidung herbeizuführen. Sollte nicht die Gartenbaugesellschaft oder die naturforschende Gesellschaft in Cherbourg solche Aussaatsversuche unter den mannigfaltigsten Modifikationen veranlassen und befördern können? Die vorliegenden Beobachtungen sind vom grossen Interesse und werden hoffentlich in einer Uebersetzung einen Platz auch in einer deutschen Zeitschrift finden. *S—l.*

Anzeigen.

In allen Buchhandlungen zu haben, Verlag von **Karl Wiegandt** in *Berlin*:

Flora von Nord- und Mittel-Deutschland. Zum Gebrauche auf Excursionen, in Schulen und beim Selbstunterricht bearbeitet von Dr. *August Garcke*. 2te verb. Auflage. 1 Thlr.

Als das beste Werk auf dem betreffenden Gebiete allgemein anerkannt.

Für Botaniker, Aerzte und Pharmaceuten.

Das vollständigste Werk, die Frucht 40jährigen Forschens, welches über die reiche Flora Thüringens erschienen:

J. Chr. H. Schönheit's

Taschenbuch der Flora Thüringens

zum Gebrauche bei Excursionen u. s. w.

47 Bogen. 12.

ist durch alle Buchhandlungen Deutschlands für 2 Thlr. oder 3 fl. 30 kr. zu beziehen.

Rudolstadt, März, 1854.

L. Renovanz.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 21. April 1854.** **16. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Herm. Hoffmann Spermatien bei einem Fadenpilze. — Schlechtendal krit. Bemerk. üb. Gräser: *Garnotia*. — **Lit.**: Gasparrini prop. d. un. nuovo gen. delle Cucurbitac. — Willkomm Anleit. z. Stud. d. wissensch. Botanik. — Bot. Mag. Jan. Febr. — Heer Flora tertiaria Helvetiae. — Uebers. v. Schacht's Mikroskop u. Unger's bot. Briefen. — **Gel. Gesellsch.**: Naturf. Fr. z. Berlin. — **K. Not.**: Pfropfen d. Gräser. — Zwei Buchhändler-Anzeigen.

Spermatien bei einem Fadenpilze.

Beobachtet von

Hermann Hoffmann, Prof. in Giessen.

(*Beschluss.*)

So nun verhalten sich die frei im Raume emporragenden Köpfe; anders die, welche unten oder oben an die Glasplatte anstossen. Bei ihnen geht die Verdichtung des Wasserdampfes nicht in Form einer Kugel vor sich, sondern bildet einen kleinen, flachen Tropfen, welcher nicht verschieden ist von den zahlreich sich bildenden mikroskopischen Thautröpfchen rings umher. Die Spermatien beginnen auch in diesem Falle sich zu bewegen, sobald der Wassertropfen gross genug geworden ist; im Uebrigen wie oben.

Dieselben haben eine ziemlich übereinstimmende Länge von $^1/_{300}$ L., eine 3mal geringere Dicke; die Enden sind abgerundet. Sie bilden sich an der Spitze der dreizelligen Zweige (Sterigmen) durch Abschnürung, indem die abgeschnürten in Haufen (Köpfen) bis zu etwa 14 Stück, durch eine gummiartige Substanz verbunden, an der Spitze des Zweiges sich (mitunter ziemlich regelmässig) zusammenballen. Setzt man, statt des Wassers, Weingeist hinzu, so werden die Köpfe coagulirt. Durch Jod werden sie gelb gefärbt; allmählicher Zusatz von concentr. Schwefelsäure trennt sie aber, man sieht die einzelnen Spermatien auseinander weichen, durch einen Klebestoff, welcher in kleinen körnigen Wolken sichtbar wird, schwach zusammengehalten, ohne besondere Hülle. Eine ähnliche Gummi- oder Schleimsubstanz fand auch L. R. Tulasne bei den Flechtenspermatien (Ann. sc. nat. XVII. p. 186, 187 etc.).

Der Weingeist macht es möglich, die Anwesenheit dieser Köpfe und Spermatien auch in nicht kultivirten, wildwachsenden Rasen von *Trichothecium* nachzuweisen. Man wird indess dabei nur schwer zum Ziele kommen, wenn man überreife, dem Regen ausgesetzt gewesene Exemplare zur Hand nimmt *). Hat man aber einen jüngeren und unter Obdach gewachsenen Rasen vor sich und zerrt kleine Flocken desselben in einem Tropfen Weingeist auseinander, so sieht man die Sporenträger nicht nur, sondern auch die eigenthümlichen Zweige der Spermatien-Köpfe, welche aber hier zu einem sehr zierlichen, abnehmend wirteligen Fadenbaume aufgebaut sind. Dieselben sind farblos, gelblich, bisweilen tief fuchsroth und dem blossen Auge als gesonderte Rasen sichtbar. Sie sind dann anscheinend identisch mit *Acrostalagmus parasitans* Corda Ic. III. f. 31.; *cinnabarinus* ib. II. f. 66.; *Botrytis verticillioides* ib. III. f. 23.; endlich mit *Verticillium ruberrimum* Bonorden l. c. fig. 166., welchen beiden letzteren sie zumal dann gleichen, wenn die Spermatien bis auf Eine (die in Abschnürung begriffene Terminalzelle) durch Zusatz von Wasser verloren gegangen sind. Die gelblichen Theile werden durch Schwefelsäure rasch hellrosenroth gefärbt, ebenso die Spermatienköpfe, welche hier weit dicker (bis $^1/_{100}'''$), als an kultivirten Pflanzen sind, und wohl 40 Stück Spermatien enthalten, welche gelblich erscheinen. Zusatz von Jodtinktur und Schwefelsäure lässt keinen Zweifel, dass die Aeste in der That Spermatien-Köpfe tragen. — Die künstliche oder Kulturpflanze, durch deutliche Uebergänge mit diesem *Verticillium* verbunden **), ist also auch in diesem niederen Reiche ebenso abweichend vom Normaltypus, als nicht sel-

*) In dem Rasen vom *Scleroderma* (s. o.) habe ich sie nach langem Suchen sicher erkannt; ebenso — die Sterigmen — in einem solchen vom 5. Januar 1853.; in andern Fällen habe ich wieder vergeblich danach gesucht.

**) Möglich, dass auch andere Fadenpilze solche Verticillien bilden.

ten bei den im Treibhause gezogenen Pflanzen der höchsten Stufe.

Die Bewegung dieser Körperchen dauert mehrere Tage fort, sie hat den Charakter der Molecularbewegung *), wird aber durch Weingeistzusatz gerade so schnell zur Ruhe gebracht, wie die von zufällig in demselben Wassertropfen schwimmenden Infusionsthierchen. Noch rascher durch wässerige Jodtinktur; schon der herannahende Dampf derselben genügt, sie für immer zu sistiren. Auch der Weingeistdampf wirkt ähnlich. Bringt man Weingeist in die Nähe eines durch Wasserdampf zur beweglichen Kugel geschwollenen Kopfes, so sieht man bald eine äusserst heftige Wirbelbewegung auftreten, welche sich rasch steigert und dann ziemlich plötzlich aufhört, während die Kugel im Uebrigen nicht wesentlich geändert erscheint. Auch Schwefelsäure wirkt ähnlich (wobei die Körperchen zum Theil um's Doppelte ihrer Grösse eyförmig anschwellen); während alle diese Substanzen die molekulare Bewegung lebloser Körper nicht aufheben. Es ist dabei bemerkenswerth, dass die Form und das Ansehen der Cylinderchen dadurch nicht geändert werden, selbst nach 2- und 3tägigem Liegen in Jod und Schwefelsäure. Ammoniak bringt keine sofortige Veränderung hervor (cf. Tulasne l. c. p. 191.), siedende Kalilauge löst sie nicht; mit Salzsäure bei Luftzutritt gekocht, färben sie sich (wie die Sporenkerne) purpurn oder violett. Weingeist vacuolisirt sie sehr zart.

Aether stört weder als Dampf noch als Flüssigkeit die einmal entwickelte Bewegung; durch 20 Minuten tropfenweise dem Wasser zugesetzt zeigte sich keine wesentliche Aenderung. Schnee, in Portionen von 3 Gran dem Wasser zugefügt, brachte binnen $^1/_2$ Stunde keine andere Wirkung hervor, ebenso tropfenweiser Zusatz von warmem Wasser von 47° R. binnen 10 Minuten.

Diese Körperchen haben nicht nur vollständig die Form und ungefähre Grösse der bei Flechten (vgl. z. B. Tulasne l. c. Taf. 6. Fig. 9. *Collema jacobeaefolium* DC.), Tubercularien etc. vorkommenden und als männliche Befruchtungsorgane angesehenen Gebilde, sondern sie unterscheiden sich von den blossen Keimkörnern der Flechten und vieler Pilze („Conidien" Tul., z. B. bei *Tremella violacea*) dadurch wesentlich, dass sie eben nicht keimen, vielmehr nur eine unvollkommene Andeutung dieses Processes, den Pollenschläuchen ähnlich, zeigen, wie dies nach meinen Versuchen ganz ebenso

*) Dasselbe finde ich bei Flechten-Spermatien. Vgl. auch Tulasne l. c. p. 161 u. sonst.

von den Spermatien der *Hagenia ciliaris* und *Tubercularia vulgaris* gilt *), analog den Mikrogonidien der Süsswasseralgen, welche entweder gar nicht (*Hydrodictyon*) oder nur vorübergehend keimen (*Oedogonium*; cf. A. Braun's Verjüngung p. 147 u. 151. — 1851.).

Ihr Inneres ist fast homogen, doch weniger dicht, als die Peripherie; eine besondere Wand ist aber ebensowenig durch alle genannten Reagentien im nassen oder trocknen Zustande nachzuweisen, als Wimpern u. dgl. — Direckte Befruchtungsversuche sind mir bis jetzt ebenso wenig gelungen, als Anderen, welche sich mit Spermatien beschäftigt haben **); weshalb ich auf eine nähere Erwägung der Fragen, ob die Spermatien in der That männliche Organe sind, — wann und wo Befruchtung stattfindet, — ob die Keimfäden den Moos-Protonemen, den Prothallien zu vergleichen sind u. s. w., — nicht eingehe.

Wir sehen hier auf der Stufe der rein fädigen Basidiosporen für Spermatien sowohl, als für sporentragende Organe ganz denselben Grundtypus, aber auf isolirten Trägern, wie ihn *Dacryomyces*, *Tremella* und andere Hymenomyceten auf ähnlich gestalteten, aber zu Membranen verschmolzenen Gebilden zeigen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel VIII. A.

a a. Spore von *Trichothecium roseum* mit Keimfäden, darauf ein Kopf á aus Spermatien gebildet; trocken untersucht, 363mal vergrössert.

b. Sterigma des Kopfes, dreizellig.

c. Ein solches etwas verästelt.

d. Ein (nicht kultivirter) Fadenbaum aus solchen Sterigmen mit Spermatien von verschiedener Grösse; von einem verwesenden Hymenogaster entnommen.

e. Köpfe, das Deckglas berührend, in einen flachen Wassertropfen eingehüllt.

*) Die Spermatien der *Tubercularia* sind etwas dicker, als die des *Trichothecium*. Ich fand dieselben, nachdem ich sie in dem Keimen möglichst günstige Verhältnisse gebracht hatte, bei täglicher Beobachtung noch am 6. Tage theilweise beweglich, — die grosse Mehrzahl ruhend, unter Tausenden einige wenige mit keimartigen, septirten Fortsätzen (bis zu ihrer 8fachen Länge). Diese *Tubercularia* fand sich auf derselben Stelle der Rinde eines Zweiges in die *Sphaeria cinnabarina* Fries übergehend. — Ganz ebenso verhielten sich die Spermatien von *Hagenia ciliaris*. — Diese Spermatien sind offenbar dieselben Gebilde, welche früher als Monaden bezeichnet wurden (vgl. Dujardin Infusoires 1841. t. 1. fig. 6.; ferner H. Hoffmann in der Berl. bot. Ztg. 1853. Sp. 866.). —

**) Wenn nicht Thuret's künstliche Befruchtung der *Fucus*-Sporen mittelst des Antheridien-Inhaltes hierher gehört. (s. Fechner's Centralblatt f. N. G. u. Anthr. 1853. Sp. 495.)

f. Freistehender Kopf, von verdichtetem Wasserdampf vollgesogen und kugelig, von Minute zu Minute gezeichnet. Die Lage der Spermatien verändert sich.

g. Ein ähnlicher (mehr vergrössert) von unten.

h. Ein solcher, von welchem durch Coagulation mit Weingeist und Behandlung mit Schwefelsäure die Spermatien und der sie verklebende Stoff abgelöst wurden.

i. Derselbe nach Entfernung der Spermatien; andere zeigen noch die Endzelle und deren Vermehrung (2, 3 Stück etc.) durch Abschnürung.

k. Eine solche Terminalzelle (Spermatie) stärker vergrössert. Andeutung eines weniger dichten Inhaltes ohne eigentliche Zellwand.

l. Isolirte Spermatien unter Wasser, $^{363}/_{1}$.

m. Dieselben zufällig gruppirt.

n. Sporen oder Gonidien? von *Penicillium*, keimend und anschwellend.

o. Keimende Sporen oder Gonidien, die man für keimende Spermatien halten könnte.

o*. Spermatien in (abortiver) Keimung.

p. Ein Keimfaden der *Trichothecium* - Spore, stark vergrössert, mit Jod behandelt; zeigt die Scheidewände und das durch Schwefelsäure coagulirte Plasma, welches der Wand bald näher, bald ferner bleibt.

A. Zweige mit Sporen, * jung; ** reife Gruppe von oben, ein Scheinwirtel; trocken. $^{363}/_{1}$.

B u. C. Entwickelung der Sporen; befeuchtet.

D. Dasselbe. Theilung des Primordialschlauches.

E. Reife Spore, doppelt; selten einfach, oder dreifach *.

F. Reife Spore, nach Behandlung mit kochender Salzsäure; doppelte Wand, Bau des Septums.

G. Reife Spore, durch Jod gefärbt und durch Schwefelsäure zersprengt. Das Episporium entlässt seinen Inhalt.

H u. I. Zerplatzte Episporien.

K. Es entlassen dann auch die Endosporien ihren Inhalt.

L. Dieser (der Kern) aus der einen Halbspore isolirt.

M. Keimende Spore, stark vergrössert. Betheiligung der Wände und des Kernes. * Ausstülpung des Kernes zu einem neuen Faden.

N u. O. Keimende Spore, die Verschiedenheiten der Austrittsstelle des Keimfadens zeigend.

P. Wie M; zeigt die Kernkammern.

Q. Die Austrittsstelle eines Keimfadens (* bei Fig. P.), stärker vergrössert, zeigt die Wände.

Kritische Bemerkungen über Gräser.

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Garnotia Brongn.

Brongniart hat zu Ehren eines die Expedition von Duperrey auf der Coquille begleitenden Schiffsarztes, welcher sich bei den zoologischen Untersuchungen betheiligte, eine Grasgattung benannt, welche Endlicher in seinen Genera plantarum als Synonym zu *Paspalum* bringt. Obwohl ich nur aus den bildlichen und gedruckten Mittheilungen Brongniart's dies auf Tahiti gesammelte Gras kennen gelernt habe, und diese noch Einiges vermissen lassen, so sind sie doch für mich vollständig genügend, um darzuthun, dass dies Gras selbst mit der Gattung *Paspalus*, wie man sie bisher zu begrenzen pflegte, nicht vereinigt werden dürfe. Die ganze Pflanze gleicht in ihrer Tracht einer *Arundo* mit zusammengezogener Rispe. Diese letztere wird von Brongniart als eine zusammengezogene, unterbrochene beschrieben, an welcher die Aeste (ramuli genannt, sie scheinen aber erster Ordnung) wirtelförmig (in der Beschreibung: halbwirtelförmig) gestellt und gegipfelt (fastigiati) sind. Mit diesem letzten Ausdruck muss Brongniart einen andern Begriff verbinden, als dies bei uns geschieht, denn es würde, wie wir den Terminus gebrauchen, heissen, dass die Aeste, sie mögen höher oder tiefer entspringen, mit ihren Spitzen oder Gipfeln ungefähr gleich hoch endeten; das ist aber nach der Abbildung keineswegs der Fall; es müsste sich denn nur auf die Aeste jedes Wirtels beziehen. An diesen Aesten stehen je zwei ungleich gestielte Aehrchen, wechselnd auf jeder Seite derselben. Die eine vorhandene, lang zugespitzte, in eine aus dem Mittelnerven hervorgehende Granne auslaufende, dreinervige, am Grunde jederseits mit einem Haarbüschel versehene Hüllspelze steht nach innen (oder aussen? weder die Beschreibung noch die Abbildung giebt darüber sichern Aufschluss). Die sterile Deckspelze ist jener ähnlich, aber ohne Granne, ihr Mittelnerv ist dünner und verschwindet gegen den Grund hin, die Seitennerven sind kielartig vortretend und gezähnelt. Die Deckspelze der fertilen Blume ist lanzetttlich-spitz gekielt, 1-nervig, die dazu gehörige Vorspelze wenig kürzer, nicht recht deutlich 2-nervig, am Rande nach dem Grunde jederseits mit einem vorspringenden abgestutzten Fortsatz. Die Perigonschüppchen sind länglich, abgestutzt, mit einem Haarbüschel an jeder oberen Ecke. Die beiden Griffel stehen dicht neben einander au dem Gipfel des Fruchtknoten, sind unten nackt, über die Hälfte aber von einfachen Narben-

ästen gefiedert (welche Farbe sie haben und wo sie aus den Spelzen hervortreten, wird nicht gesagt). Drei Staubgefässe haben kurze Fäden und lange linealische (gelbe?) Staubbeutel, in ihrem unteren Ausschnitt aufsitzend. Der Fruchtknoten ist länglich, kahl; nach der abgebildeten halbreifen Frucht ist sie nach oben verschmälert zulaufend und an der Spitze kurz zweizähnig; beschrieben ist sie nicht. Brongniart vergleicht seine *Garnotia* noch mit *Leptocoryphium* Nees, welche Gattung Kunth unter *Milium* einordnet, mit welchem es auch eine grössere Aehnlichkeit hat, als mit *Garnotia*, denn bei dieser ist die einzige Hüllspelze verschieden von der sterilen Deckspelze, was bei *Milium* und *Leptocoryphium* nicht der Fall ist, wo diese beiden so ähnlich sind, dass sie eine 2-spelzige Hülle zu bilden scheinen.

In dem neuen Werke von Steudel über die Glumaceen haben wir diese Gattung vergebens unter den Paniceen, welche in den beiden Heften vollständig vorliegen, gesucht, ob sie irgendwo untergebracht sei, glauben wir auch kaum, denn auch dies haben wir auszumitteln versucht, doch wird sich dies leichter aus dem am Schlusse des Werkes zu gebenden Register ersehen lassen, von dem wir nur wünschen, dass es vollständiger als das in Kunth's Enumeratio sein möge, in welchem Species und Synonyme ausgelassen sind.

Literatur.

Abhandlungen von G. Gasparrini.

Proposta di un nuovo genere di piante appartenente alla famiglia delle Cucurbitacee di Guglielmo Gasparrini. Lavoro letto all'Accademia delle Scienze nella tornata del 14. settembre ed inserito nel quaderno 35 del Rendiconto. Napoli. Nel gabinetto bibliografico e tipografico. 1847. 4. 4 S. (fehlt in Pritzel's thes. und in Zuchold's Addidamenta).

Hieraus gab der Verf. einen Auszug unter dem Titel:

Proposition d'un nouveau genre dans la famille des Cucurbitacées par M. Guill. Gasparrini. (Note redigée par l'auteur d'après un mém. lu à l'Acad. des Sc. d. Naples etc. in Ann. d. sc. nat. 3. série Vol. IX. p. 218 — 221.)

Der Verf., wie wir aus der Ueberschrift über dem Anfange des Textes ersehen, correspondirendes Mitglied der Akademie zeigt in dieser Abhandlung, dass die von Linné *Cucurbita Melopepo* genannte Kürbisart (von der Form ihrer Frucht dort *Zucca a berretta* genannt) ausser der Eigenthümlichkeit

ihrer Fruchtbildung sich auch noch von den übrigen *Cucurbita*-Arten dadurch unterscheide, dass die Narbe etwas erweitert, kaum ausgerandet, nicht fleischig und gelappt sei, dass der Griffel fast fehle und das der Kelch nur der Basis des Ovarium anhänge, nicht es ganz, wie bei den andern, bedecke. Letzterer Charakter sei aber allein schon so wichtig, dass er genüge, diese Pflanze von ihren früheren Gattungsverwandten zu trennen. Der Verf. untersucht nun, ob der Name *Melopepo* als Gattungsname verwendet werden könne, indem er von den alten Schriftstellern beginnend dieser Benennung nachgeht, wobei er findet, dass zuerst eine Art Melone darunter verstanden sei, später verschiedenartige Pflanzen, deshalb könne man, um Verwirrung zu vermeiden, den Namen nicht als Gattungsnamen verwenden und er nennt daher die neue Gattung:

Pileocalyx Gasp. Flor. monoici. Fl. ♂. Cal. tubo brevi plano discoideo, limbo 5-fido lacin. angustissimis. Cor. urceolato-campanulata, calycis tubo adnata, limbo plano 5-fido, lobis aestivatione induplicatis. Stam. 3, imae corollae inserta; filam. crassis apice monadelphis. Anth. extrorsae, dorso coalitae sinuosae. Pollinis granula rotunda, papilloso-glandulosa. Fl. ♀. Cal. pileato crasso, basi ovarii adnato, limbi lacin. filiformi-subulatis. Cor. fere ut in fl. mare. Staminum loco urceolus imae basi corollae adnatus. Ovar. semisupernum, nempe infra medium calyce inclusum et cum ipso coalitum, supra medium omnino liberum, laeve, 3—5-loculare; placentis ad marginem carpidiorum retroflexis et ideo parietalibus multiovulatis. Styl. 0. Stigm. fere v. omnino sessilia, discreta, carpellorum numero aequalia, crassiuscula, reflexa, apice dilatata et emarginata. Bacca laevis fere exsucca, subrotundo-depressa, basi pileo hemisphaerico carnoso ex calyce in fructum succrescente, inclusa, supra medium nuda, apice carpellis discretis et ideo 3—4-lobata. Sem. oblonga crassa majuscula, margine aequali. Unica species mihi nota: *Pileocalyx elegans*, caule sarmentoso scandente; fol. subrotundis, leviter lobatis, basi sinu profundo; flor. marium pedunculis petiolo subaequalibus; bacca subrotundo-depressa, basi pileo aurantiaco praedita in marginem constrictum attenuatum sinuoso-verrucosum desinente. — Folgt eine ausführliche Beschreibung. Das Vaterland ist unbekannt. Vielleicht sind ausgezeichnete Varietäten oder neue Arten: 1. *Cucurbita capitata* Tabern. ic. 475. *Cuc. capitata* Tabernaem. s. *clypeiformis* J. Bauh. hist. p. 225. — 2. *Cuc. clypeiformis cortice molli* et *ramosa* J. Bauh. hist. p. 225. — 3. *Pepo indicus minor clypeatus* Tabern. t. 473. — 4. *Melopepo clypeiformis* C. B. Pin. 312. Tabern.

ic. 470., *Melopepones latiores clypeiformes* Lobel p. 462. t. 784., *Cuc. clypeiformis* s. *siciliana* J. B. hist. 224., welche Abbildungen zum Theil von den Autoren zu *Cucurb. Melopepo* gerechnet wurden.

S — l.

Anleitung zum Studium der wissenschaftlichen Botanik nach den neuesten Forschungen. Ein Handbuch zum Gebrauch bei dem höheren Unterricht und zum Selbststudium von Dr. Moritz Willkomm, Privatdocent an der Universität zu Leipzig. Erster Theil. Allgemeine Botanik. Leipzig, Friedrich Fleischer. 1854. 8. XII u. 554 S. nebst 1 S. Berichtigungen. — Zweiter Theil. Specielle Botanik eod. l. et a. VIII u. 530 S. nebst 1 S. Berichtigungen.

Viel seltner als früher erscheinen jetzt Handbücher für das Studium der Botanik und ein Theil der neueren umfasst nicht das ganze Gebiet der Wissenschaft. Der Grund liegt wohl in den schnellen Fortschritten auf manchen Gebieten der Botanik, welche bald das Vorhandene nur als historisch interessant noch erscheinen lassen und der vorzugsweisen Richtung, welche das botanische Studium wenigstens bei einem Theile der Botaniker genommen hat. Dass man jetzt das Beiwort wissenschaftlich der Botanik giebt, wie es auch der Verf. des vorliegenden Werkes gethan hat, soll andeuten, dass diese Wissenschaft auf einen höheren Standpunkt gerückt sei und dass sie nicht blos in einem Kennen und Erkennen, in einem Nennen und Benennen der Pflanzen bestehe, wie viele geglaubt haben und noch glauben. Aber noch ein Grund, weshalb sich wenige Handbücher gegenwärtig zeigen, liegt in der Schwierigkeit und dem grösseren Umfange der Studien, welche zur Herausgabe eines solchen Handbuches nöthig sind, wenn es auch eigene neue Untersuchungen, weiter ausgreifende Beobachtungen und zugleich eine weitere Verarbeitung des bedeutend angewachsenen und zerstreuten Materials bieten soll; ein solches Lehrbuch könnte nur das Resultat eines der Wissenschaft gewidmeten Lebens sein, nicht beim Beginn der Lehrthätigkeit eines jungen Mannes erscheinen. Der Verf. des vorliegenden Werkes hat daher auch, wie er in seiner Vorrede sagt, nur durch seine Arbeit eine Darstellung des Standes der Wissenschaft (im Jahre 1853.) geben wollen, und hat es bestimmt für Lehrer und Lernende an höheren Bildungsanstalten so wie zum Selbstunterricht, er glaubt in dieser Beziehung auch der Abbildungen entbehren zu können, da man schon bei dem früheren Unterrichte die nöthigen Anschauungen erlangt haben würde, um das, was der Verf. vorträgt, verstehen zu können. Aber zum Selbststudium würden Abbildungen gewiss erwünscht sein. Dass Studirende sich dies Buch häufig anschaffen sollten, ist die Frage, der Preis ist für sie zu hoch. Was den Inhalt betrifft, so enthält der erste Theil folgende Haupttheile nach einer Einleitung, in welcher einige allgemeine Beziehungen und Bestimmungen zur Sprache kommen: 1. Theil. Allg. Botanik, zerfällt in folgende Hauptstücke: Vegetabilische Stofflehre, vegetab. Geweblehre, Gestaltungslehre der Pflanzen, Lehre vom Leben der Pflanzen. Jedes dieser Hauptstücke zerfällt in Abschnitte und weiter in Paragraphen. Am Schlusse ist eine kurze Anleitung zu mikroskopischen Untersuchungen und ein Sachregister als Anhang gegeben. Im Ganzen hat der Verf. wohl das ihm bekannt gewordene Material zusammen geordnet und ein Ganzes daraus gemacht, aber des Ausputzens und Feilens im Innern hätte es noch bedurft. Wenn z. B. bei der Drupa als Beispiele die Amygdaleen und Palmen angeführt werden, und es dann heisst: bei diesen letztern sei die Steinhülle dreiseitig und an dem einen Ende mit drei Löchern versehen, so gilt dies nur für einen Theil der Palmen. Von der Grasfrucht caryopsis sagt der Verf.: das Pericarp sei sowohl mit dem Saamen als mit der die Frucht mehr oder weniger umhüllenden Paracorolla (perianthelium) — nach dem Verf. §. 96. gleich lodiculae — verwachsen (wenigstens in den meisten Fällen), dies ist aber gewiss unrichtig, denn die Linnéischen Corollenspelzen umschliessen wohl die Frucht, aber weder sie noch die lodiculae sind mit ihr verwachsen. — Die Angiosporen werden als Gewächse geschildert, welche (§. 59.) nur aus einer einzigen Art von Zellen zusammengesetzt sind, und doch giebt der Verf. bei den Flechten an, dass vier verschiedene Schichten bei ihnen vereint vorkommen und er beschreibt den Algenkörper der grossen Tange (S. 173.) als aus ganz verschiedenen Zellenmassen zusammengesetzt, wo ist also hier die Einheit? Dass die Spaltöffnungen nur an grünen Pflanzentheilen zu finden sind (S. 130.), ist ein Irrthum, ebenso kann man Drüsen nicht als „kurz oder gar nicht gestielte, wohl auch in die Oberhaut eingesenkte Schuppen“ bezeichnen. Direktor eines botanischen Gartens auf Trinidad ist Hr. Crüger nicht, sondern Apotheker, jene Stelle bekleidet, so viel Ref. weiss, Purdie. Bei den Stipularbildungen (§. 84.) hat der Verf. an die Rubiaceen nicht gedacht, sonst hätte er manches anders fassen müssen. Dem Ausspruche, dass die Ligula eine Stipularbildung sei, welche nur bei Gräsern vorkomme, widerspricht der Verf. selbst an anderen Orten seines Buches, bleibt auch den Beweis schuldig, dass sein Ausspruch der allein richtige sei.

Im §. 114., welcher von der Wärme und den Lichterscheinungen der Pflanzen handelt, ist weder von den Messungen der Wärme durch Dutrochet die Rede, noch scheint der Verf. andere Beobachtungen über die leuchtenden Rhizomorphen als Humboldt's zu kennen, noch die Beobachtungen über den *Agaricus olearius* u. a. gekannt zu haben. Bei den im folgenden § abgehandelten Bewegungen der Pflanzentheile ist nicht von der Bewegung die Rede, welche die Blätter durch veränderten Lichteinfluss zeigen, ebenso wenig von der Bewegung der Ranken, noch endlich von den Bewegungen in den Blüthenstielen während der verschiedenen Entwickelungsperioden der Knospe bis zur Frucht. Unter den Farbenabänderungen, welche S. 490. besprochen werden, hätten die scheckigen Formen wegen ihres häufigen Vorkommens eine Erwähnung verdient. Wir haben hier und dort etwas herausgegriffen, was uns hinlänglich gesichert, oder als der Erwähnung werth erschien, anderes, verschiedene Ansichten betreffend, mochten wir nicht erwähnen, müssen aber noch anführen, dass der Verf. nicht immer die sich noch gegenwärtig einander entgegenstehenden Ansichten anführt, so z. B. bei den von ihm primäre genannten Zellen zwar Karsten unten citirt, aber seine Ansicht nicht in dem Texte erwähnt, in welchem die *Uredines* nach den neueren Untersuchungen nicht mehr als Beispiele für diese primäre Zellenbildung gelten dürften.

Der zweite Theil umfasst in dem ersten Buche die systematische Botanik, in welchem, nachdem in den beiden ersten Paragraphen die Aufgabe und Eintheilung der Systematik besprochen und der Begriff der Pflanzenart aufgestellt ist, folgende Hauptstücke folgen: Lehre von der wissenschaftlichen Anordnung der Pflanzenarten, Taxonomie; Lehre von der wissenschaftlichen Beschreibung der Pflanzen, Phytographie; übersichtliche Darstellung des Gewächsreiches und Schilderung der wichtigen Familien. Das zweite Buch, die topographisch-historische Botanik enthaltend, zerfällt in 2 Hauptstücke: die Pflanzengeographie und die Geschichte der Pflanzen. Dann schliesst ein Namenregister das Werk. Natürlich bildet die Aufführung der natürlichen Familien den grössten Theil dieses zweiten Bandes, sie werden in Ordnungen und diese wieder in Klassen vereinigt. Erst von den Monocotylen an giebt der Verf. analytische Uebersichten der Pflanzenfamilien, warum nicht auch von den vorhergehenden, wo dieselben dem Anfänger noch lieber gewesen wären? Am Schlusse jeder Familie werden einige der wichtigeren oder bekannteren dazu gehörigen Pflanzen kurz angeführt. Die Literatur wird ebenfalls beigefügt. Auch in dieser Abtheilung treffen wir auf allerhand Angaben, welche einer Berichtigung bedürfen und die der Verf. bei einer genaueren Prüfung seiner Arbeit wohl hätte entdecken können. Wir wollen auch hier einige solcher Fehler andeuten. In der analytischen Uebersicht der Monocotylen werden Gräser und Cyperaceen durch das Vorhandensein von zwei Spelzen und eine knotige Achse, und von einer Spelze und undeutlich knotige Achse unterschieden, diese Unterschiede passen wohl auf eine Anzahl von Arten und Gattungen beider Familien, aber nicht auf alle, denn die 2 Spelzen der Gräser können nur zur Hälfte vorhanden sein oder ganz fehlen, auch umfasst die untere nicht immer die obere. Bei den Typhaceen soll ein dicht mit Blüthen bedeckter wenig fleischartiger Kolben ohne Kolbentute sein, bei den Aroïdeen, ein fleischiger, locker mit Blüthen bedeckter, mit Kolbentute; wenn der Verf. sich Typha jung ansehen wollte, würde er die Kolbentuten (nebenbei gesagt, ein nicht ganz glücklicher Ausdruck) finden und bei den Aroïdeen, die in den bot. Gärten gezogen werden, auch dicht mit Blüthen bedeckte nicht fleischige Kolben. — Bei den Schimmelpilzen heisst es „Sporen, in den anschwellenden Enden der Zellenfäden entstehend, welche sich abschnüren (Basidien)". Damit ist aber nur eine Art von Sporenbildung bezeichnet, da es auch Schimmel giebt, welche ihre angeschwollene Endzelle öffnen damit die Sporen hervortreten. Die Literatur der Pilze ist auf die neueren Arbeiten beschränkt, selbst Persoon ist nicht genannt. In der Literatur fehlt überhaupt hin und wieder etwas, so hätten die Monographischen Arbeiten über die Ficus von Miquel, über Casuarina von demselben und die von Bunge über Tamarix nebst manchen anderen genannt werden können. Unter den für jede Familie genannten Beispielen kommen auch einige zu berichtigende vor, z. B. die Mutterpflanze der Sabadilla. *Styrax vulgaris* L. giebt es nicht, ebensowenig *Storax Benzoin*. *Strychnos guianensis* Mart. ist eine nirgend aufzufindende Art und liefert nicht das Urarigift; zugleich hätte hier noch der falchen Angosturarinde und der übrigen scharf giftigen Gewächse dieser Familie Erwähnung geschehen können. Dass Weiden nur aus Saamen gezogen, zu grossen Bäumen aufwachsen, ist nicht richtig. *Asa foetida* kann nicht gut das aus den Stengeln entspringende Gummiharz genannt werden, da man es durch Anschneiden der Wurzel gewinnt. Wie man die Bryonien zu Hecken benutzen könne, ist nicht einzusehen, höchstens zur Bekleidung von Zäunen. Die Cacteen haben keine sternförmigen Stacheln, sondern zuweilen sternförmig gestellte, meist aber büschelig gestellte.

Dass *R. damascena* die Stammmutter der Monatsrose sei, muss auf einer Verwechselung beruhen. Doch genug damit. Wir gehen auf andere Dinge nicht ein, wie auf die Begrenzung der Art, auf die Stellung der Familien und deren Umfang, da dies Gegenstände von verschiedener Auffassung abhängig sind und weitere Discussionen fordern würden und bemerken nur noch, dass die Pflanzengeographie mit S. 357 beginnt und 2 Hauptstücke, die gegenwärtige Pflanzendecke und die früheren Vegetationsverhältnisse der Erde betreffend, enthält. Bei der Literatur im Allgemeinen vermissen wir Thurmann's Essai de Phytostatique, so wie die Nennung von Alph. De Candolle. Ungeachtet dieser verschiedenen Ausstellungen, welche wir machen mussten, wird das Ganze immerhin für einen Anfänger von Nutzen sein und empfohlen werden können, jedoch, wie dies bei Handbüchern auch nicht anders sein kann, mit der Bemerkung, dass die Wissenschaft stets vorschreitet und daher nicht immer das in dem Handbuche Niedergelegte der Kenntniss der Gegenwart entspreche, sondern nur der Zeit als der Verf. schrieb und drucken liess. So möge es denn den Nutzen stiften, den der Verf. sich von dem Buche verspricht, welches sich durch Druck und Ausstattung empfiehlt. *S—l.*

Curtis's Bot. Magazine etc., by Sir Will. Jaks. Hooker etc. No. 109. London, Januar 1854. 8. *)

Tab. 4758. *Ceropegia Thwaitesii*, von Ceylon, der schon in den Gärten des Continents befindlichen *C. Cumingiana* (T. 4349.) Dcne. im Ganzen sehr ähnlich, aber durch die Blumen besonders verschieden.

Tab. 4759. *Epidendrum Stamfordianum* Batem. (*Ep. basilare* Klotzsch in Lk. et O. Ic.). Es ist zu bedauern, dass schon zweimal abgebildete Pflanzen, noch einmal dargestellt werden. Es ist dies in unsern Augen eine Verschwendung der Kräfte.

Tab. 4760. *Dichorisandra picta* hortul. Seit längerer Zeit in den Gärten, vermuthlich aus Brasilien, auch die Blumen zeichnen diese Art, welche durch die schwarzen Streifen ihrer Blätter schon sehr ausgezeichnet ist, aus, sie waren in dem vorliegenden Falle nur männlich, wobei wir bemerken müssen, dass auch bei andern Dichorisandren männliche Blumen zwischen den hermaphroditischen vorkommen.

*) Wir nehmen die specielle Anzeige dieses Kupferwerkes wieder auf und werden eine Uebersicht der in der Zwischenzeit erschienenen Abbildungen demnächst nachliefern.

Tab. 4761. (in 4to) *Angraecum eburneum* Du Pet. Thouars (*Limodorum eb.* Bory, W. *Angraecum superbum* Du Pet. Thouars, *Aerobion superbum* Spr.), schon mehrfach abgebildet.

Tab. 4762. *Allosorus flexuosus* Kft., ein bekannter Farrn, dessen Stellung unter *Platyloma* von J. Smith und unter *Pellaea* von Fée der Verf. nicht gelten lässt. Vom Verf. so wie von Kunze sind schon Abbildungen geliefert.

Bot. Magazine Februar 110.

Tab. 4763. *Cissus discolor* Blume. Dieses javanische, wegen seiner schönen Blätter in die Gärten als Zierpflanze eingeführte Gewächs dürfte wohl von den eigentlichen *Cissus*-Arten getrennt werden müssen; doch ist die Frucht noch nicht bekannt geworden. Die gelben Blümchen sind, wie bei der ganzen Familie, unansehnlich.

Tab. 4764. *Amomum Danielli.* Von Hook. fil. im Jahrg. 1852 des Journ. of Bot. abgebildet unter dem Namen *A. Afzelii.* Gehört zu den *Meligetta-Peppers* der tropischen Westgegend Afrika's und ist unter dem Namen *Bassalo* den Eingebornen der Gold- und Sklavenküste und um Clarence Town auf Fernando Po bekannt. Dr. Daniell sandte die Pflanze unter der Bezeichnung Bastard *Melligetta* an Dr. Pereira, der auch eine Abbildung in den Elements of Materia Medica S. 1138 des 2. Bandes gab.

Tab. 4765. *Cheilanthes farinosa* Klf. Ein von Forskål zuerst bekannt gewordener, vielfach bekannter Farrn, auch mehrmals abgebildet. Fée's *Aleuritopteris farinosa* und *dealbata* sind nur 2 Formen mit getrennten und zusammenfliessenden Sori.

Tab. 4766. *Warrea quadrata* Lindl., eine schöne wohlriechende Art aus Centralamerika von Warszewicz eingeführt, hier zuerst abgebildet.

Tab. 4767. *Goldfussia glomerata* v. *speciosa* die Hauptform mit blassen Blumen ist B. Mag. t. 3881 abgebildet.

Tab. 4768. *Scolopendrium Krebsii* Kze. In der Tracht ganz abweichend durch das gefiederte Blatt von *Scolop. vulgare* und sich dem *Sc. pinnatum* anschliessend. Die Abbildung und Beschreibung von Kunze (Farrnkr. t. 74. S. 176.) wird nicht citirt, weil der Verf. die Figur c, welche Kze. für eine Varietät angiebt, als einem wahrscheinlich sehr verschiedenen Farrn angehörig annimmt, was nach der Beschreibung, die sehr ausführlich ist, nicht zu glauben ist. *S—l.*

Flora tertiaria Helvetiae. Die Tertiär-Flora der Schweiz von Dr. Oswald Heer, Prof. d. Botanik an der Universität Zürich.

Auf ein Kupferwerk, welches unter obigem Titel in 4 Lieferungen im Ganzen 80 Tafeln und 40 Bogen Text in Folio enthalten wird, ladet die lithographische Anstalt von J. Wurster et Comp. zu Winterthur durch einen Prospectus zur Subscription, und die Hrn. Dr. Osw. Heer und Arn. Escher v. d. L. durch ein beigefügtes Schreiben zur Theilnahme ein, unter Beifügung einer Tafel, welche verschiedene, auf Blättern gefundene Pilzformen darstellt und schon einen Beweis liefert, wie reichhaltig die Fundgruben sind, aus denen das Material geschöpft ist, unter denen sich auch die von Oeningen nahe der Schweizer Grenze befindet, für welche Hr. Prof. A. Braun, der erste Bearbeiter der dort gefundenen Gewächse, seine Theilnahme zugesagt hat. Ein Unternehmen, was so viele Aufschlüsse über die Flora jener alten Zeit zu geben verspricht und dessen Ausstattung nicht von einer gelehrten Körperschaft oder aus Staatsmitteln bestritten wird, kann nur durch die rege Theilnahme, des sich von allen Seiten für die palaeontologischen Studien interessirenden Publikums, so wie der Botaniker, für welche es ein nicht minder grosses Interesse haben muss, in der Ausdehnung und Ausführung, wie es beabsichtigt wird, ins Werk gesetzt werden, weshalb wir diese urweltliche Flor Allen empfehlen und bemerken, dass das erste Heft mit den Kryptogamen und Nadelhölzern zu Ostern d. J. und das nächste mit den Monokotylen zu Weihnachten erscheinen wird. Die beiden andern Hefte werden später die Dikotylen abhandeln. Der Preis einer Lieferung von 20 Tafeln und 10 Bogen Text in fol. wird 25 Fr. oder $6^2/_3$ Thaler betragen und wird die Subscription zunächst nur für das erste Heft gefordert. *S—l.*

Von dem Werke Schacht's: das Mikroskop u. s. w. ist eine englische Uebersetzung von Fred. Currey, Esq., so wie von Unger's Bot. Briefen ebenfalls eine Uebersetzung von Dr. B. Paul erschienen.

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der Gesellschaft naturforsch. Freunde zu Berlin am 17. Januar sprach Herr A. Braun über die Geschichte der Entdeckung und jetzt bekannte geographische Verbreitung der *Cassytha suaveolens* De Moulins (*Cuscuta s.* Ser., *C. hassiaca* Pfeiff.), eine erst in den letzten Jahrzehnten über Europa ausgebreitete Art, deren Vaterland vermuthlich Amerika ist. Derselbe machte ferner auf die in Beziehung auf eingeschleppte Pflanzen reichste Stelle Europa's, den Port Juvenal bei Montpellier, dessen Flora kürzlich von Godron beschrieben wurde, aufmerksam. (Oeffentl. Blätter.)

Kurze Notiz.

In Italien hat man Versuche mit dem *Pfropfen der Gräser* angestellt. Das *Panicum crus galli* L., welches sich häufig auf den Reisfeldern vorfindet, soll eine viel reichere Reiserndte liefern, als die Reispflanze selbst, wenn es mit den Augen derselben gepfropft wird. Aber auch der so gewonnene Saamen hat besondere Vorzüge, da er sehr reich tragende Stauden liefert, welche überdies von den dem Reis eigenthümlichen Krankheiten verschont bleiben sollen. (?)

Anzeigen.

Bei **Eduard Levysohn** in *Marienwerder* ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Nachtrag zur Flora von Preussen, von Dr. C. J. v. Klinggraeff. 8. broch. 10 Sgr.

Dieser Nachtrag mit dem Hauptwerk des Verfassers: *Flora von Preussen* (die in der Provinz Preussen wildwachsenden Phanerogamen nach natürlichen Familien geordnet und beschrieben) ist nun das *vollständigste* Werk über die Pflanzen Preussens und kostet jetzt *zusammen nur* **1 Thlr. 10 Sgr.**

In der **Nicolai**'schen Buchhandlung in *Berlin* ist so eben erschienen:

Ueber einige neue oder weniger bekannte

Krankheiten der Pflanzen,

welche durch *Pilze* erzeugt werden,

von Dr. **Alex. Braun,**

Prof. der Botanik an der Friedr.-Wilh.-Univers. zu Berlin.

Mit Beiträgen

von Dr. *Rob. Caspary* und Dr. *Ant. de Bary.*

Mit 2 Steindrucktafeln. Preis: 15 Sgr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 28. April 1854.** **17. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Th. Irmisch Bemerkung üb. *Hippuris vulgaris* L. — **Lit.**: Regel's Gartenflora 1853. — Gasparrini osserv. diagn. e morfol. sopra alc. spezie d. Zucche coltiv. — Himalayan journals or notes of a naturalist in Bengal etc. — Tiedemann Gesch. d. Tabaks etc. — **Gel. Gesellsch.**: Naturforsch. Freunde z. Berlin. — **Pers. Not.**: Bonpland. — Lüdersdorff. — **K. Not.**: Bergreis in Hannover.

Bemerkung über *Hippuris vulgaris* L.

Von

Th. Irmisch.

(Hierzu die Abbildungen auf Taf. VIII. B. Fig. 1—19.)

Fast durchgehends nehmen die systematischen Schriftsteller keine Rücksicht auf diejenigen Achsentheile, die, bei oft sehr geringer Tiefe, im festen Boden oder im beweglichen Wasser sich finden; höchstens machen sie zuweilen eine Ausnahme hiervon, wenn sie aus der Beschaffenheit jener Theile eine kurze Phrase gewinnen können, mit der sich der nimmersatte Imperativ: divide et impera, nothdürftig beschwichtigen lässt. Es ist daher nicht zu verwundern, wenn jene Schriftsteller bei dem Tannenwedel nichts weiter erwähnen, als was die Betrachtung des Stengels und seiner Theile gewährt, da dies bei der von der Natur so eigenthümlich ausgerüsteten Pflanze vollkommen für den nächsten Zweck, das Auffinden des Namens möglich zu machen, hinreicht, einen Zweck, der beiläufig bemerkt trotz aller Verunglimpfungen immer löblicher erscheint, als gar viele andere Zwecke, denen das menschliche Leben gewidmet und geopfert wird, ohne dass man nöthig hätte, bei diesen andern Zwecken an noble Passionen und unehrliche Verrichtungen zu denken.

Andere Botaniker, denen es um eine nähere Bekanntschaft mit der Natur zu thun war, haben auch der Achse, welcher der blüthentragende oder auch blüthenlose Stengel bei *Hippuris* entstammt, ihre Aufmerksamkeit geschenkt. So gedenkt z. B. Bischoff in seinem inhaltsreichen bot. Handbuche (III, 241.) des gegliederten, wagerechten, an den Gelenken wirtelig bezaserten Wurzelstockes; Döll in der Rheinischen Flora, die jeder deutsche Botaniker gern nachschlagen wird, der sich für die Morphologie der Pflanzen interessirt, verbreitet sich

ausführlicher über diesen Theil, indem er sagt: „der Wurzelstock ist verlängert, abwechselnd rechts und links verzweigt, mit drei bis sechszähligen, oft deutlich in die Spiralstellung übergehenden Quirlen von Niederblättern, an den Exsertionsstellen der Zweige hin- und hergeknickt.“ Die Pflanze möchte indessen in Betreff dieses Wurzelstockes einer genaueren Beschreibung, wie sie in Folgendem versucht werden soll, nicht unwerth sein. Sie eignet sich vielleicht besser, als manche andern, zur leichten Auffassung derjenigen Bedingungen, auf denen die Regelmässigkeit der Verzweigung bei vielen andern Pflanzen, besonders in den Blüthenständen, beruht. Man wird dies vorzüglich dann finden, wenn man zur Untersuchung solche Exemplare wählt, die, losgerissen vom Boden, einige Zeit frei im Wasser schwimmend, fortvegetirten, während die im festeren Boden des feuchten Ufers stehenden erst sorgfältig aus demselben genommen und gereinigt werden müssen, wenn sie die Gesetzmässigkeit der Verzweigung gut veranschaulichen sollen.

Die reich beblätterten Stengel, die über das Wasser oder den Boden treten, oder auch, schlaff bleibend, in dem ersteren fluthen, sind die terminalen Abschlüsse der einzelnen Glieder, aus denen die horizontale Grundachse zusammengesetzt ist. Zu einem jeden horizontalen Internodium der letzteren tritt als dessen direkte Fortsetzung eine Reihe mehr oder weniger aufrechter Internodien, die man eben Stengel zu nennen pflegt. Am Grunde sind diese Stengel abwechselnd nach rechts und links gebogen und auch in dem Internodium herrscht, bald deutlicher, bald undeutlicher, dieselbe Richtung wie in dem Stengel, der dessen Fortsetzung ist. Fig. 1 zeigt ein kurzes Endstück der Grundachse von einem kräftigen Exemplar: der Stengel A gehört zum horizontalen Internodium a, B zu b u. s. f., A und C haben unter einander dieselbe Richtung, aber die

entgegengesetzte von B; a verhält sich wie c, b wie d; aus D wäre wieder ein Stengel entstanden, der dieselbe Richtung wie B gehabt hätte. Da, wo die Stengel sich erheben, hat die Grundachse drei ziemlich breite Schuppenblätter; in der Fig. 1 sieht man an jedem Gliede wenigstens zwei, die mit den Zahlen 1 und 2 bezeichnet sind. Weil sie dünnhäutig sind, so lösen sie sich bald auf.

Betrachtet man nun noch einen jüngeren horizontalen Trieb, der die Spitze der horizontalen Achse bildet, wie man einen solchen z. B. bei E in Fig. 1 angegeben sieht, genauer, so ergiebt sich leicht folgendes: Der erste Blattwirtel, unterhalb dessen sich *das* Internodium befindet, das die Verlängerung der Grundachse bewirken wird, ist normal aus drei Schuppenblättern gebildet. Eines dieser Blätter erscheint als das *äusserste* (1. in Fig. 5 und 6, womit Fig. 18 zu vergleichen ist), insofern als es mit seinen Rändern den andern aufliegt; das *zweite* (2. in den bezeichneten Figuren) wird auf der einen Seite etwas von dem äussersten oder ersten bedeckt, mit dem anderen Rande legt es sich auf den einen Seitenrand des *dritten* oder *innersten* (3. in den bez. Figuren), das auf dem andern Seitenrande von dem äussersten Blatt bedeckt ist*). Da sich nun ein solcher junger Trieb deutlich als das Achselprodukt eines Schuppenblattes der nächst vorhergehenden meistens gleichfalls noch ganz horizontalen Achse (man sehe Fig. 2, wo d und D zusammen die Mutterachse für den Trieb e und E bilden) erkennen lässt, so lässt sich die Stellung der Blätter jenes ersten Wirtels des Triebes zu dem Mutterblatt und der Mutterachse des letzteren bei der vorhin beschriebenen Knospenlage ohne Schwierigkeit ermitteln. Das *erste* oder *äusserste* steht seitwärts von dem Mutterblatte (M in Fig. 18) des Triebes, das *zweite* wegwärts von dem Mutterblatte, und der Mutterachse (I) zugekehrt, das *dritte* oder *innerste* steht wiederum, jedoch auf der entgegengesetzten Seite vom ersten, dem Mutterblatte zugewendet. Steht mithin — wie in Fig. 6, wo der Trieb dieselbe Seite dem Betrachter zuwendet, die er in der Wirklichkeit seinem Mutterblatte zukehrte, während er sich in Fig. 5 von der Seite, die er der Mutterachse zuwandte, darstellt — das erste Blatt rechts von dem Mutterblatte des Triebes, so steht das dritte natürlich links, ein Fall, der in Fig. 18 schematisirt ist; umgekehrt, findet sich das dritte Blatt auf der rechten, wenn das erste auf der linken Seite steht, Fig. 19. Ich will im Folgenden immer die kleine Divergenz ($^1/_3$) berücksichtigen; danach verfolgen im ersten Falle die Blätter eine Wendung von rechts nach links, im zweiten (Fig. 19) von links nach rechts. Es leuchtet von selbst ein, dass bei Verfolgung der grossen Divergenz ($^2/_3$) die Wendungen die entgegengesetzten sind, indem man dann z. B. nicht wie bei der kleinen Divergenz von Bl. 1 in Fig. 18 unmittelbar zu Bl. 2 fortschreitet, sondern von Bl. 1 an dem Mutterblatte M vorüber, und über das Bl. 3 hinweg zu Bl. 2 gelangt.

*) Das Uebergreifen der Blattränder findet mehr gegen die Mitte derselben statt, als am untersten Grunde, wo es äusserst unbedeutend ist oder auch gänzlich fehlt.

Nach diesen Fortsetzungen wollen wir nun die Knospen in den Achseln des ersten Wirtels eines solchen Triebes beschreiben. In der Achsel des *ersten* Blattes findet sich eine *kleine Knospe* (rechts in Fig. 7 und links in Fig. 8; in beiden sind die drei Blätter des ersten Wirtels hinweggenommen und die Triebe sind von der Seite gezeichnet, die sie dem Mutterblatte zuwendeten); das *zweite* Bl. hat in seiner Achsel keine Knospe, dagegen das *dritte* eine *grössere* (Fig. 7 links, Fig. 8 rechts). Der zweite Blattwirtel, F in Fig. 7 und 8, welcher der später vertikal sich aufrichtenden Achse angehört, besteht gleichfalls in der Regel aus drei Blättern, die sämmtlich ohne Knospen sind und deren Wendung — die Blätter liegen bald imbricativ, Fig. 12 und 13 a, bald gedreht, Fig. 12 und 13 b, — ich meistens der des ersten Wirtels entgegenlaufend, seltner gleichlaufend fand; Fig. 12, a und b zeigt die Knospenlage des zweiten Wirtels von einem Triebe, in dessen erstem Wirtel das erste Blatt, wie in Fig. 6, 7 und 18 rechts stand, Fig. 13 dagegen die des zweiten Wirtels von einem Triebe, in dessen erstem Wirtel das erste Blatt, wie in Fig. 8 und 19 links stand. — Das *kleine* Knöspchen des ersten Blattes, Fig. 9 vergr., hat in seinem ersten Blattwirtel regelmässig nur zwei Schuppenblätter; diese zeigen gewöhnlich die in Fig. 16 schematisirte Knospenlage, nach welcher leicht ein äusseres und inneres zu unterscheiden ist, seltner ist die Knospenlage wie in Fig. 15, und noch seltner ist der Wirtel dreigliedrig mit der in Fig. 14 dargestellten Anordnung der Blätter. Die *grössere, geförderte Knospe* in der Achsel des dritten Blattes, Fig. 3 von der Vorder-, 4 von der Rückseite, vergr., hat wiederum drei Schuppenblätter im ersten Wirtel mit der bereits angegebenen Knospenlage, Fig. 18 und 19.

Man findet nun durchweg, dass die *kleine Knospe* in ihrem ersten Blattwirtel mit dem ersten Blattwirtel des Triebes, dem sie entstammt, eine und dieselbe Wendung verfolgt, homodrom ist, während die *grössere* Knospe sich antidrom verhält; so ist das erste Blatt der kleinen Knospe in Fig. 7,

wie das zweigliedrige Schema daneben und k, womit das erste Blatt des kleinen Knöspchens angegeben ist, in Fig. 18 zeigt, rechts von dem (entfernten) Mutterblatte gelegen, wie dieses selbst, Fig. 6 und 18, rechts an dem Triebe, in dessen erstem Wirtel es zu äusserst stand, auf der rechten Seite zu finden war, während das erste Blatt der *grossen* Knospe, man sehe die schematische Zeichnung links neben Fig. 7 und Fig. 18, g, links von seinem Mutterblatte steht. Ganz dasselbe gilt auch von dem in Fig. 8 und schematisch in Fig. 19 dargestellten Falle, wo das erste Blatt der kleinen Knospe links, das der grössern rechts von den bezüglichen Mutterblättern steht, während das erste Blatt im ersten Wirtel des Triebes, dem jene beiden Knospen angehören, links von dessen Mutterblatte gestellt ist.

Fig. 17 erläutert das Verhalten mehrerer Sprossfolgen zu einander: I ist als Mutterachse erster Ordnung zu betrachten, M das dritte Blatt ihres ersten Wirtels; in der Achsel, die M mit I bildet, steht die Achse zweiter Ordnung II. Zu dieser gehören, als den ersten Blattwirtel darstellend, A^1, rechts von M, B^1, C^1, und den zweiten Wirtel bildend, A^2, B^2, C^2. In der Achsel von A^1 steht der schwächere Trieb dritter Ordnung (3); seine ersten Blätter sind mit α und β bezeichnet. In der Achsel von C^1 findet sich der geförderte Trieb dritter Ordnung III; ihm gehören als erster Blattwirtel a^1, b^1, c^1, als zweiter: a^2, b^2, c^2 zu. Der schwächere Trieb (3) ist in seinem ersten Blattwirtel homodrom; der geförderte antidrom zu dem ersten Blattwirtel des Triebes II. Ganz dieselben Erscheinungen kehren bei den Achsen vierter Ordnung wieder, die nicht weiter bezeichnet worden sind. — Fig. 2 giebt eine vergrösserte Ansicht einer Achsenspitze, an der drei Sprossfolgen sich unterscheiden lassen: D ist die Fortsetzung von d und beginnt, sich aufwärts zu biegen, um einen Blüthenstengel zu bilden; dazu gehören als Glieder des ersten Wirtels die zurückgeschlagenen Blätter 1 und 3, ε ist der kleinere, e das erste Internodium des geförderten Triebes. Von dem ersten Wirtel, oberhalb dessen das Ende E sich später zum aufrechten Stengel erhebt, sieht man zwei (gleichfalls zurückgebogene) Blätter 2 und 3, ersteres hat keine, dieses die stärkere Knospe F. Die schwächere Knospe lag auf der entgegengesetzten Seite und ist deshalb in der Zeichnung nicht zu sehen.

Der Anlage nach hat man in der Grundachse unserer Pflanze eine Verzweigungsweise, die man bei den Blüthenständen dichotom zu nennen pflegt; da aber die kleinere Knospe, welche mit ihrer Abstammungsachse homodrom ist, meistens nicht oder

erst später, dagegen die geförderte, zu der Abstammungsachse antidrom sich verhaltende Knospe regelmässig auswächst, so bekommt die Verknüpfung der verschiedenen Sprossfolgen ganz den Charakter des Wickels, in welchem ausschliesslich die antidromen Achsen zur Entwickelung kommen, und unsere Pflanze verhält sich mithin ganz ähnlich, wie ich es für die Grundachse mancher Orchideen nachgewiesen habe (Beitr. zur Morphol. und Biol. der Orchideen). Während aber z. B. bei *Epipactis latifolia* *), wo an jedem Internodium der perennirenden horizontalen Achse nur ein einziges Blatt steht, diese letztere durch jeden neuen Spross um einige Internodien zunimmt, erhält sie bei *Hippuris* wegen der Wirtelstellung der Blätter nur einen Zuwachs von einem einzigen, allerdings langen Internodium. Das zweite sterile Blatt — bei *Ep. latifol.* ist das erste Blatt steril — kommt bei der Stellung, die es gleich anfangs zu der Mutterachse einnimmt, auf die Oberseite der gemeinsamen Grundachse (sympodium) zu liegen, während die Knospen, nicht ohne Zweckmässigkeit für ihr leichteres Weiterwachsen, mehr nach unten gewendet sind. Die Grundachse erlangt innerhalb eines Sommers wegen der vielen Sprossfolgen oft eine bedeutende Länge. Die älteren Glieder sterben indess bald ab und erleiden auch keine Verdickung, indem die Pflanze eben nur an ihrer Spitze weiter wächst.

Wenn der schwächere Trieb, β, γ, δ in Fig. 1, völlig auswächst, so verhält er sich, abgesehen davon, dass, wie bemerkt, sein erster Wirtel in der Regel nur zwei Blätter hat, in der Hauptsache ganz wie der stärkere. In der Achsel des ersten Blattes (1 in Fig. 10 etw. vergr.) steht die schwächere, homodrome, in der des zweiten (2) die stärkere, antidrome Knospe, deren weitere Bildung ganz die früher beschriebene ist. Der zweite Wirtel, f in Fig. 10 besteht in der Regel aus drei Blättern; man vergl. Fig. 11, welche schematisirt die Blattstellung von Fig. 10, zugleich mit der Abstammungsachse I und dem Mutterblatte M des Triebes zeigt. Das Internodium dieses zweiten Wirtels gehört auch hier der aufwärtsstrebenden Achse an.

Zu bemerken ist noch, dass zuweilen, besonders wenn die Pflanze in tiefem Wasser steht, auch aus den Blattwirteln der aufrechten Stengel einzelne Triebe hervorbrechen, die sich zu horizontalen Sympodien von der beschriebenen Beschaffenheit entwickeln. In der Regel ist dies nur in den untern Blattwirteln der Fall, während in den obern, aber auch noch im Wasser befindlichen sich nicht selten

*) *Ep. palustris* verhält sich ein wenig anders, wie ich bei einer andern Gelegenheit zeigen werde.

Zweige finden, die ganz den Blüthenstengeln gleichgebildet sind. — Die Nebenwurzeln stehen am Grunde der einzelnen Glieder der Grundachse, also dicht über einem Blattwirtel. Zuerst pflegen drei nach einander in der Anordnung, wie sie in Fig. 2 oberhalb dem Blatte 3 durch kleine Kreise angedeutet ist, auf jeder Seite des neuen Triebes hervorzutreten; später aber mehrt sich ihre Anzahl. Auch aus den unteren Internodien der senkrechten Stengel, besonders wenn die Pflanze nicht auf dem Grunde des Wassers, sondern nur im feuchten Boden und Schlamm wächst, treiben häufig Nebenwurzeln.

(Da die Figuren bereits im Texte erläutert sind, so bemerke ich nur noch, dass die nicht schematischen Figuren, mit Ausnahme der Fig. 1, die in nat. Gr. und zwar von oben betrachtet gezeichnet ist, nach einer schwachen Vergrösserung durch die Lupe gezeichnet sind.)

Literatur.

Gartenflora etc., herausgeg. von Ed. Regel. II. Jahrg. 1853.

Pag. 1. *Dichopogon undulatus* Rgl., eine neue durch Hrn. Würth aus Port Adelaide gesendete Art, die von den 3 durch Kunth beschriebenen Arten so unterschieden wird: „Blumen einzeln nickend, in einer verästelten Traube auf der Spitze des Schaftes. Die innern Blüthenhüllblätter mit welligem Rande.“ — Abgeb. auf Taf. XXXVII.

Pag. 98. *Würthia elegans* Rgl., neue Irideen-Gattung, von der folgende Diagnose gegeben wird: „*Würthia.* Obere blumenkronenartige Blüthenhülle, mit fädlicher schlanker Röhre, abstehendem 6theiligen Saume, und fast gleich langen Lappen. Drei dem Schlunde der Blüthenhülle eingefügte Staubfäden, welche hervorsehen, mit pfriemlichen Fäden und linearen zweifächerigen, oberhalb ihres Grundes auf dem Rücken befestigten Staubbeuteln. Stempel unterständig, stumpf-3-seitig, 3-fächerig, in jedem Fach finden sich viele Eychen, die 2-reihig in der achselständigen Ecke desselben befestigt sind. Ein fädlicher hervorsehender Griffel mit 3 abstehend zurückgekrümmten Narben.“ — Die nächst verwandte Gattung ist *Sparaxis*, die sich durch trichterförmige Röhre der Blüthenhülle und eingeschlossene Antheren unterscheidet. *W. elegans* Rgl., die einzige bis jetzt bekannte Art, stammt von Port Adelaide, von woher sie durch Hrn. Würth gesendet ward. Abgeb. auf Taf. XLVI. 2.

Pag. 225. *Tropaeolum Fintelmanni* Wagener. Von dieser schon früher nach getrockneten Exempl. beschriebenen und in Walp. Ann. II. p. 238 charakterisirten Art giebt der Verf. folgende nach der lebenden Pflanze entworfene Diagnose: Gracile glabrum scandens; fol. longe-petiolatis vix peltatis sublunatis vel vespertilioniform., superne plus minus 3—5-lobis, lobis rotundatis mucronulatis, florib. pendulis, calycis laciniis oblongo-ovatis acutiusculis, petalis calycem aequantib. lineari-unguiculatis, superne capillaceo-dentatis. — Abgeb. auf Tafel LVIII.

Pag. 257. *Sciadocalyx Warszewiczii* Rgl. Hr. v. Warszewicz entdeckte diese schöne Gesneriacee auf den Gebirgen von St. Martha, und sendete Saamen davon an den bot. Garten in Zürich. Sie bildet den Typus einer eignen Gattung, zu der wahrscheinlich auch die nächst verwandte *Gesneria Deppeana* Ch. et Schldl. und *G. lasiantha* Zucc. gehören dürften. Die Gattung wird charakterisirt: *Sciadocalyx.* Calycis tubus germinis basi adnatus; limbus horizontaliter patens, leviter 5-lobus, lobis aequalib. Corolla tubulosa, basi circumcirca leviter tumida; tubo recto, medio inflato, superne constricto; limbo 5-lobo, lobis patentib. subaequalibus. Annulus perigynus crenatus. Stigma bilobum. — Plantae stolonib. perennantib., squamosis. — *Sc. Warszewiczii* Rgl., caule erecto, foliis, petiolis calycibusque villoso-hirsutis, foliis petiolatis oblique ovatis v. cordato-ovatis, acuminatis grosse crenatis. Pedunculis folio breviorib., axillarib., umbellam 3 — plurifloram gerentibus. — Planta 3—4-pedalis. Flor. pollicem longi, coccinei, extus pubescentes. Abbild. auf Taf. LXI.

Pag. 289. *Ueber die vorweltliche Flora der Schweiz.* Vom Hrn. Prof. O. Heer.

Unausziehbar. Auf der beigegeb. Taf. LXV u. LXVI. sind folgende meist neue Arten abgebildet: *Glyptostrobus oeningensis* Al. Br., *Glypt. Ungeri* Heer, *Widdringtonia helvetica* Heer, *Dryandra Schrankii* Heer (*Aspleniopteris Schrankii* Sternb., *Dryandra Brongniarti* Ettingsh.), *Hakea exulata* Heer, *Robinia Regelii* Heer, *Cornus Büchii* Heer, *Corn. Ungeri* Heer, *Corn. orbifera* Heer, *Quercus ilicoides* Heer, *Rhus Meriani* Heer, und eine Blüthe von *Canthidium Ung.*

Pag. 322. *Streptostigma Warszewiczii* Rgl., neue Solaneen-Gattung, die Herr v. Warsz. auf den Gebirgen Peru's sammelte und an den botan. Garten in Zürich sendete. Am nächsten steht sie der Gattung *Petunia*, von der sie sich aber, wie von allen andern bekannten Gattungen der Solaneen, durch die gedrehte Narbe unterscheidet. Der Verf. giebt folgende Diagnose: *Streptostigma.* Calyx tubo subinflato 10-costato; limbo 5-partito; laciniis inaequalib. lineari-lanceolatis. Corolla hypo-

gyna, infundibuliformis, limbo patente aequaliter angulato 5-lobo. Stamina 5, medio corollae tubo inserta, inclusa, inaequalia, 3 breviora, 2 longiora. Antherae omnes fertiles, biloculares, hastato-oblongae, longitudinaliter dehiscentes. Ovarium liberum, basi disco hypogyno cinctum, biloculare, multiovulatum, placentis dissepimento adnatis, oblongum, stylo unico, stigmate capitato torto, reflexo. Fructus ..... Semina compressa, embryone curvato in axi albuminis carnosi.

Str. Warszewiczii. Folia alterna, sinuata, floralia gemina. Fl. axillares. Abgeb. auf Tafel LXVIII.

Pag. 353. *Heppiella atrosanguinea* Rgl. *Heppiella*: Calyx tubo adnato, limbo subirregulari 5-partito. Corolla tubo subaequali dorso curvato, basi oblique adnato, limbo subirregulari 5-partito. Stamina 4 cum rudimento quinti, aequalia, antheris liberis, ante limbi lobos 2 superiores positis. Annulus perigynus. Stigma capitatum, declinatum. — Herbae stolonib. perennantib. squamosis. Flores axillares, umbellato-corymbosi.

H. atrosanguinea Rgl. Viscido-pubescens; caule perennante; fol. ternis oppositisque, petiolat. ovatis, acutis, crenatis. Fl. sanguinei, subpollicares, fauce albida.

Das Vaterland dieser zur Familie der Gesneriaceen gehörigen Pflanze ist Columbien, von wo sie schon vor mehreren Jahren lebend eingeführt und unter der Benennung *Achimenes viscida* Lind. Cat. und *Corysanthera atrosanguinea* hort. in den Gärten verbreitet ward. Nach der Untersuchung des Verf.'s gehört die Pflanze jedenfalls nicht zu *Corysanthera* Wall., sondern bildet eine eigene, *Diastema* zunächst verwandte, Gattung, die er dem um die Flechten-Kenntniss verdienten Dr. Hepp in Zürich widmet. — Abbild. auf Taf. LXX.

Pag. 354. *Scheeria mexicana* Seem. Wiederum eine neue Gesneriaceen-Gattung. Knollen davon, im nördl. Mexico gesammelt, gelangten in Besitz des Hrn. B. Seemann, der die Pflanze — vermuthlich nur vorläufig — mit obigem Namen belegte. Da sie der Verf. als Typus einer eigenen guten Gattung erkennt, so behält er den Namen bei und giebt folgende Diagn.:

Scheeria. (Subordo I. Gesnerieae. Trib. 1. Germen cum calyce concretum). Calyx tubo brevi ecostato, cum ovario connato; limbo supero, 5-partito, regulari. Corolla campanulato-subringens; tubo inflato, depresso, leviter curvato, basi postice gibbo, fauce ampliata; limbo patente, 5-lobo, lobis rotundatis, superiorib. paullo minorib. Stamina corollae basi inserta, 4 fertilia, didynama, quinti rudimento. Antherae biloculares, cohaerentes. Ovarium inferum, disco epigyno annuliformi pentagono, 1-loculare placentis duabus parietalib. bilobis. Ovula plurima. Stylus simplex, stigmate indiviso, subinfundibuliformi-capitato-depresso. — Herba villosa, stolonib. squamosis perennantibus. Fl. magni coerulei. —

Die auch unter dem Namen *Achimenes Chirita* Cat. v. Houtte bekannte Pflanze ist zunächst verwandt mit *Conradia*, von der sie jedoch schon leicht durch eine der *Gloxinia* ähnliche Blüthenbildung zu unterscheiden ist. — Abgeb. auf Tafel LXXI.

Pag. 357. *Phaedranassa viridiflora* Rgl. Diagn.: Folio coriaceo, ovato, utrinque attenuato; scapo $1^1/_2$ pedali, circiter 7-floro; spatha polyphylla, foliol. lineari-lanceolatis, marcescentib. reflexis, pedunculis breviorib.; pedunculis subaequalib., bipollicarib.; perianthio $2^1/_2''$ longo, viridi, infundibuliformi-tubuloso, tubo brevi, limbo tubuloso, ad medium 6-fido, laciniis lineari-spathulatis, basi margine involutis, superne planis recurvo-patentib., apice cucullifórme contractis; staminib. 6, summo tubo insertis, filamentis adscendentib., subaequalib., perigonium superantib., antheris lineari-oblongis, versatilib., stylo longe exserto, stigmate capitato indiviso.

Hr. v. Warszewicz fand sie auf den Gebirgen Peru's und theilte dem bot. Garten in Zürich ein lebendes Exemplar mit. *K.*

Abhandlungen von G. Gasparrini.

Osservazioni diagnostiche e morfologiche sopra alcune spezie di Zucche coltivate fatte da Guglielmo Gasparrini. Lavoro letto all'Accademia delle Scienze di Napoli, nella tornata de' 16. Nov. 1847, ed inserito nel 36° quaderno del suo Rendiconto. Napoli nel gabinetto bibliografico e tipografico. 1847. 4. 12 S. (fehlt bei Pritzel und Zuchold.)

Hieraus erschien ein Auszug, ob vom Verf. ist nicht gesagt, unter dem Titel:

Observations morphologiques et physiologiques sur quelques espèces de Courges cultivées; par M. Guill. Gasparrini, Prof. d. Bot. à Naples. in Ann. d. Sc. nat. 3. série Vol. IX. p. 207—218.

An vielen Orten des Königreichs Neapel werden Kürbisse in grosser Menge gebaut, deren Verschiedenheiten von einer grossen Anzahl Botaniker nur für Erscheinungen einer veränderlichen Beschaffenheit weniger Arten gehalten werden. Wenn diese Abänderungen vielleicht durch Bastardbefruchtung hervorgebracht werden sollten, so würde sich dies auf dem Wege der Beobachtung durch Ver-

suche ermitteln lassen und diese Versuche würden nicht gar schwer sein. Was auch die Ursachen sein mögen, so zeigen sich an den Früchten Veränderungen in Grösse, Gestalt, Farbe und Geruch, so dass von der Frucht hergenommene Charaktere immer trügerisch sein werden. Einige solcher Verschiedenheiten verändern sich nicht durch die Kultur, und werden von beständigen Verschiedenheiten der Blume, der Blätter oder anderer Theile begleitet. Diese, wenn sie auch aus andern entstanden sein sollten, fest gewordenen unveränderlichen Formen muss man, um Verwirrung zu vermeiden, mit eigenen Namen unterscheiden. Von dieser Ansicht ausgehend untersuchte der Verf. die um die Hauptstadt gebauten Formen und fand zwei von De Candolle und später von Walpers nicht erwähnte Arten. Die Verschiedenheiten beider setzt der Verf. ausführlich auseinander und giebt in Noten die Diagnosen, Beschreibungen und Unterschiede beider in lateinischer Sprache.

Cucurbita macrocarpa, caule scandente, fol. junioribus pallidis, molliter pubescentibus, senioribus viridibus scabriusculis, omnibus leviter 5-lobatis denticulatis, lobis subacutis, laciniis calycinis linearibus apice subulatis, ovario 3—4-pollicari cylindraceo-clavato, apice tantum carpellifero, bacca 2—5-pedali, cylindraceo-clavata laevi, apice cava seminifera, infra solida, pulpa subrubenti tenera; sem. oblongis, margine laeviusculo. — Caules, cirrhi et folia omnino fere *Cuc. maximae*; sed corolla vix odora, minus urceolata, fructus (pond. 150 lib. et ultra in maxima crassitudine) laevis minime sulcatus nec costatus, 2—5-ped., rectus s. subincurvus, cylindrico-clavatus, apice cavo, in quo tantum adsunt semina, infra apicem solidus; pulpa subrubenti, tenera, dulci, eduli. Sem. minora magis oblongata, margine vix ac ne vix incrassato. A *Cuc. Pepone* diff. caule scandente, cirrhis longe majoribus, foliorum lobis minus profundis, nunquam angustis nec margine eroso-denticulatis; corollae flavescentis (in *C. Pepone* aurantiaca est) tubo extus pilis ramosis praedito, lobis obtusis, mucronatis, non acutis; bacca longe diversa quoad crassitudinem nec non colorem et saporem pulpae; sem. magis compressis aliisque notis. Colitur in hortis. Heisst wegen des sehr süssen Geschmackes *Zuccherina*.

Cucurbita melanosperma, caule scandente, fol. rotundis, palmato 5—7-lobatis, lobis obtusis rotundis, basi constrictis, flor. campanulatis, laciniis calycinis brevibus linearibus tubo suo brevioribus; fruct. oblongo-rotundatis, laevibus glabris, cortice colore viridi alboque variegato, pulpa albida; sem. oblongis margine attenuatis nigrescentibus. — Caulis, folia et pedunculi hispido-scabri. Caulis per sepes longe procurrens. Cirrhi basi simplices, apice ramosi. Foliorum lamina subpedalis in maxima amplitudine, ambitu rotunda, initio pilis mollibus crebris utrinque obsita, dein scabriuscula, basi sinu subreniformi, lobo medio magis producto, posticis approximatis aliquando incumbentibus; omnibus margine denticulatis. Flores inodori. In fl. masc. calycis tubus campanulatus, lacin. linear. 4—5 lin. longis, tubo subbrevioribus. Cor. 2 poll. circ. longa, tubo campanulato, limbi lobis oblongis fere rotundis. In fl. foem. calycis tubus explanatus. Staminum loco adest callus circularis carnosus urceolato trilobatus. Stigm. biloba, longe minus crassa ac in *Cuc. maxima* aliisque affinibus. Fruct. 5-locul. pulpa subamara, non eduli. Colitur in hortis. Wird gewöhnlich *Zucca marmorata* genannt, und nur des Ansehens wegen gebaut und weil sie sich fast den ganzen Winter erhält. Die Frucht ist etwas weniger als einen Fuss lang, fast rund, nur ein wenig mehr lang als breit.

Der Verf. berührt nun noch die versch. Ansichten über die Ranken der Gurken, ob sie Stipeln seien, oder wie Seringe will ein zweites Blatt, indem er annimmt, dass die Blätter an jedem Knoten des Stengels gedoppelte seien. Der Verf. giebt seine Gründe an, welche ihm gegen die erstere Ansicht zu sprechen scheinen: 1. habe keine *Cucurbitacea* wahre Stipulae; 2. seien die Stipeln immer zu zweien an jeder Blattbasis, hier aber sei nur auf einer Seite eine Ranke, was gegen die Analogie sei. Zwar habe Attilio Tassi (Giorn. bot. ital. fasc. 11. 12.) bei *Anguria pedata*, an jeder Seite des Blattes eine Ranke beobachtet und bei den Kürbissen komme auf der der Ranke entgegengesetzten Seite eine Wurzel vor, welche zwar wohl einer Ranke ähnlich sehen könne, aber immer eine Wurzel sei, von bleicher Farbe und ohne Gliederung. Gedachter Tassi halte die Ranken wie bei den Ampelideen für einen veränderten Blüthenstiel, da er bei *Sicyos Baderoa* von einer Blattseite 1, 3, oder 6 Fäden hervorgehen sah in Gestalt von Ranken, und bei einem Kürbis einmal zwischen den Blumenstielen ein in eine Ranke verwandeltes Stielchen. Dies möge wohl nur ein Blumenstiel gewesen sein, der sich wegen des Fehlschlagens der Blume rankenartig gekrümmt habe, bei dem *Sicyos* seien die Fäden nur als die Nerven eines Blattes anzusehen, so wie die einfache Ranke als der Blattstiel allein und die ästige als der Blattstiel mit den vorzüglichsten Nerven. Man könne diese Uebereinstimmung sowohl am ausgebildeten Theile, als bei der Entwickelung sehen, wo auch die Aeste der Ranke eher erscheinen als deren Stiel, wie die La-

mina eher als der Stiel; die Aeste seien gegen den obern Theil gekrümmt, wie die Blattnerven in ihrer ersten Jugend. So wie die Blätter variiren auch die Ranken in dieser Familie, die bei *Ecbalium Elaterium* ganz verschwinden. Bei der Var. von *Cuc. Pepo* mit keulenförmiger Frucht, welche gewöhnlich bei Neapel gebaut werde, fehle den Ranken auch ein grosser Theil des Stieles beim Anfange des Wachsens, so dass man zu einer gewissen Zeit auf einer Seite neben dem Blattstiel auch nur spiralförmig gewundene Fäden finde, welche ebensoviele besondere Ranken scheinen.

Noch eine andere Erscheinung beobachtete der Verf. an diesen Kürbis-Arten (*Pepo*, *macrocarpa*, *melanosperma*, *maxima* u. d. Var. *oblongata*), dies ist das Vorhandensein einer besondern Feuchtigkeit beinah in allen innern Höhlungen: in grösserer oder geringerer Menge, verschieden nach ihren Ursachen und vielleicht nach der Natur der Arten, da z. B. *C. Pepo* weniger hatte als die übrigen genannten. Der Stengel, die Stiele der Ranken, der Blätter und der Blumen sind in ihrer ganzen Länge nach Grösse, Alter, und verschiedener Art in verschiedenem Grade hohl, anfänglich aber immer ausgefüllt, dann werden sie leer und bleiben es nicht immer, ausser im Stengel wo die Höhlung mit der Zeit verschwindet. In den Ranken- und Blüthenstielen, wo der Kanal eng ist, finden sich nur wenige Tropfen der Feuchtigkeit. Aber in jedem Stengelgliede findet sie sich in einer gewissen Entfernung von der Spitze in grösserer Menge, in *C. melanosperma* $^1/_4 - ^1/_5$, in *C. maxima* und *macrocarpa* ungefähr $^1/_2$ Unze. Dies findet gewöhnlich nur in einem Gliede jedes Zweiges statt, indem die andern dieser Feuchtigkeit entbehren. Die Menge derselben in den Blattstielen ist, obwohl veränderlich, aber doch immer grösser als in den Stengelgliedern, indem sie bei *C. maxima oblongata* bis zu $1^1/_2$ Unz. gefunden ward, wo sie den untern dritten Theil eines $1^1/_2$ F. langen Stieles erfüllte und über $^2/_3$ in den Stielen der *C. melanosperma*. Nicht alle Blattstiele eines langen Zweiges enthalten Feuchtigkeit, sondern nur einige; die jungen gegen die Spitze hin, besonders so lange die Blattplatte im Wachsen oder noch sehr jung ist, entbehren deswegen nicht immer der Feuchtigkeit, nicht anders wie die entsprechenden Stengelglieder. In einiger Entfernung von der Spitze zeigt sich zwischen den Saft führenden Blattstielen und Stengelgliedern kein merklicher Unterschied, ausser ein gewisses Strotzen und grössere Dicke bei den ersten: Zeichen, die in andern Fällen trügerisch sind. Diese Verschiedenheit der Erscheinungen findet sowohl bei den an der Erde liegenden, als den durch Ranken sich erhebenden statt.

Der Verf. bemerkt nun, dass die Botaniker, die eine Feuchtigkeit enthaltenden Organe Schläuche, Ascidia genannt hätten und nur in 5 Gattungen: *Nepenthes*, *Cephalotus*, *Sarracenia*, *Marcgravia* und *Norontea* dergleichen bemerkt seien, dass diese für blattartige Organe angesehen würden, welche auf ihrer obern, hier innern Fläche aus Drüsen die Feuchtigkeit ausschieden, und dass Morren gezeigt habe, es sei die Blattplatte auf diese Weise verändert und man könne eine gewisse Analogie zwischen den Schläuchen und den Früchten finden. Verf. habe dies durch eine Beobachtung an *Firmiana platanifolia* bestätigt (Nota sulla Morfologia degli ascidii. Giorn. bot. ital. anno 2. fasc. 5. 6. Firenze 1846. Museo di Scienze e letteratura. Napoli 1846.), bei welcher das Carpell innen die Saamen trägt und eine eigenthümliche Feuchtigkeit erzeugt, welche sich darin fast bis die Saamen reif sind erhält, es sei also für eine Zeit ein wahres Ascidium. Bei den Kürbissen sei es aber anders, denn hier gehörten die Theile zum axilen und zum appendicularen System, seien keine veränderten Organe und die Höhlungen seien wie sie sonst in solchen Theilen vorkommen. Das Innere sei gar nicht drüsig, der Saft finde sich zu allen Tagesstunden und bei jeder Beschaffenheit der Luft. Ob diese Erscheinung schon vor dem October, wo die Pflanze in voller Kraft stehe, eintrete, sei unbekannt. Der Verfasser machte Versuche um zu erfahren woher der Saft komme, und er fand, dass er von unten, also aus der Wurzel kommen müsse, und dass er nur Lymphe sei. Er unterscheidet sich nicht vom gewöhnlichen Wasser, in Gefässe gegossen macht er etwas Schaum, verliert nach einigen Tagen seine Klarheit, wird etwas weisslich, mit einem leichten Niederschlag, als wenn er eine schleimige Substanz wäre, ohne Spur von Säure oder Alkalescenz. Prof. Guarini fand bei der chemischen Untersuchung chlorsauren Kalk, Kali, etwas Schwefel in sehr geringer Menge, Glycose und vorzüglich einen eyweisshaltigen, bei der Wärme zum Theil gerinnenden Stoff, aus 4, nicht aus 3 Elementen bestehend, dabei variirte das Verhältniss der einzelnen Bestandtheile zu verschiedenen Zeiten. Der Verf. hält den Saft für Lymphe, welche noch zufällig andere Stoffe mit fortführe. *S—l.*

Himalayan journals or notes of a naturalist in Bengal, the Sikkim and Nepal Himalayas, the Khasia Mountains etc. London, Murray 1854. gr. 8. Band I. 408. Band II. 487 Seiten mit Karten und Kupfern. In den öffentlichen Blättern wird dieses Werk als eine der bedeutendsten Erscheinungen der neuen englischen Literatur gepriesen.

Der Verfasser, Dr. Hooker, ein würdiger Sohn des berühmten Botanikers Sir William Hooker, habe eine Schrift geliefert, deren Reichhaltigkeit in gleichem Maasse die Freunde der indischen Geographie, wie den professionellen Botaniker interessiren werde.

Geschichte des Tabaks und anderer ähnlicher Genussmittel. Von Friedrich Tiedemann. Frankfurt am Main, bei G. L. Brämer. 1854. 8. So lautet der Titel einer Schrift, die eine vollständige Geschichte des Tabaks liefert. Sie widerlegt eine Menge unrichtiger Angaben über den Ursprung und die Verbreitung dieses zu unserer Zeit fast allgemein gewordenen Genussmittels.

Gelehrte Gesellschaften.

In der Versammlung der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin am 21. Februar 1854 legte zuerst Hr. Ehrenberg ein frisches grosses *Epheublatt* vor, dessen Blattseite scheinbar doppelt, dessen Stiel aber in seiner ganzen Länge einfach war, so dass die Zahl der gewöhnlichen sieben Gefässbündel im Durchschnitt, wie bei den einfachen vorhanden war. Die Spaltung der Mittelnerven veranlasste allein die Duplicität. Hr. Professor Koch sprach über *Vaccinium Arctostaphylos* L., was seit Tournefort und d'Urville Niemand wieder aufgefunden hatte und nur in den Gebirgen der alten Kolchis vorzukommen scheint. Dem Bau der Blüthe nach gehört die Pflanze zu *Agapetes*, Formen, welche sonst nur in Ostindien und auf Java vorkommen. Hr. Dr. Hanstein gab einen Bericht über eine mit Dr. Klotzsch gemeinschaftlich vorgenommene systematische Revision, der so viele schöne Zierpflanzen liefernden *Gesneraceen*. Diese Pflanzenfamilie ist durch das einfächerige rundliche Ovarium und durch eyweisshaltige Saamen von den anderen Personaten unterschieden. Die ersten drei Gattungen hat Plumier in dem *Nov. plantar. Am. gen.* aufgestellt: *Gesneria*, *Besleria*, *Columnea*. Seitdem sind sehr zahlreiche Arten hinzugekommen. Aus Gesneria ist die jetzige Tribus der Gesneraceen, deren Fruchtknoten mit dem Kelche verwachsen ist und aus Besleria und Columnea die der Besleriaceen mit freiem Fruchtknoten hervorgegangen. Lindley und von Martius haben zuerst die genera Plumier's weiter gespalten, und Bentham, Decaisne und Regel diese Spaltung, letztere besonders von *Archimenes* Brown und *Gloxinia* l'Héritier weiter fortgesetzt. So ist nun die Gesammtzahl mit einigen neu hinzuzufügenden auf etwa 70 gestiegen, die ziemlich gleich in den beiden Haupttribus getheilt, sich um die Typen der Gattungen *Niphaea*, *Achimenes*, *Brachyloma*, *Gesnera*, *Ligeria*, *Rhytidophyllum*, *Sarmienta*, *Drymonia*, *Nematanthus*, *Hypocyrta*, *Columnea* und *Mitraria* zu eben so vielen Subtribus gruppiren. Ausführlicheres wird demnächst veröffentlicht werden. (s. Linn. XXVI. Heft 2.)

Personal-Notiz.

Se. Majestät der König von Preussen haben unter dem 28. Februar 1854 dem correspondirenden Mitgliede des Institut de France, *Aimé* Bonpland zu St. Borja, den Rothen Adler-Orden dritter Klasse verliehen.

Nach dem kürzlich erfolgten Tode des Dr. von Lengerke ist der Dr. Lüdersdorf in Berlin General-Sekretair des Landes-Oekonomie-Kollegiums daselbst geworden. Februar 1854.

Kurze Notiz.

Dem Vereine zur Beförderung des Gartenbaues in Berlin hat der Hr. Hofgartenmeister Borchers eine Abhandlung über die Kultur des *Bergreises* eingesendet, aus welcher hervor gehet, dass während der Jahre 1793 bis 1808 im Königreich Hannover vielfache und zum Theil glückliche Anbauversuche gemacht worden sind. Das Unternehmen scheiterte hauptsächlich daran, dass die Enthülsung der Reisfrucht damals mit ausserordentlichen Schwierigkeiten verbunden war. Ein Landwirth hatte nach und nach nicht weniger als 40 Himbten gewonnen und sah sich endlich nach vielen vergeblichen Enthülsungs-Versuchen genöthigt, die ganze Masse den Schweinen zu füttern. In der neuesten Zeit wird die Kultur von Neuem von Seiten der königlichen Gärten versucht, und liess der Chef derselben, Herr von Malortie, eine bedeutende Quantität des Bergreises zu diesem Zwecke aus Java kommen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 5. Mai 1854.** **18. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: v. Klinggräff üb. Pflanzenverbreitung und Pflanzengrenzen in d. Prov. Preussen. — **Lit.**: Herm. Wendland Index Palmarum, Cyclanth., Pandan., Cycad., quae in hortis europ. coluntur. — Biblioth. univers. d. Genève. Decembre 1853. — Höfling Bot. und chem.-techn., lat.-deutsch. Wörterb. z. Uebers. d. Pharmacop. — Otto u. Dietrich Allg. Gartenz. XIX. — **Bot. Gärten**: Eisenstadt. — **K. Not.**: Arth. Schott Briefe aus d. Westen.

Ueber Pflanzenverbreitung und Pflanzengrenzen in der Provinz Preussen.

Von

C. J. v. Klinggraeff.

Die Provinz Preussen zeigt in Folge ihrer geographischen Lage, ihrer beträchtlichen Ausdehnung von Südwest nach Nordost und ihrer Verbindung mit dem Süden und Osten durch ansehnliche Ströme, in Hinsicht auf Pflanzenverbreitung manches Eigenthümliche und es finden hier mehr Arten die Grenzen ihres Vorkommens nach verschiedenen Seiten hin, als in irgend einer andern Provinz des nördlichen Deutschlands. Im Allgemeinen hat ihre Vegetation verglichen mit der des übrigen Deutschlands natürlich schon einen nördlicheren Charakter. Die Holzpflanzen, die Familien der Rosaceen, Cruciferen, Rubiaceen, Compositen, Euphorbiaceen, Ensaten und Liliaceen *) sind in Deutschland absolut und relativ stärker repräsentirt als in Preussen, während hier die Ericaceen, Junceen, Cyperaceen und Gramineen verhältnissmässig zahlreicher auftreten. Dort gehört mehr als $^1/_3$ der Holzgewächse zu den Familien der Rosifloren und Papilionaceen, und nur etwas über $^1/_4$ zu den Amentifloren und Coniferen, wogegen hier umgekehrt die Amentifloren und Coniferen mehr als $^1/_3$, die verholzenden Rosifloren und Papilionaceen noch nicht $^1/_4$ der Holzpflanzen betragen. Und wenn auch die ganze norddeutsche Ebene im Allgemeinen ähnliche Vegetationsverhältnisse zeigt, so besitzt sie doch noch eine ziemlich beträchtliche Zahl einzelner Arten, die in Preussen bereits vermisst werden. Gegen 80 Species von Phanerogamen, die sich in Pommern noch vorfinden, wurden hier bisher nicht beobachtet. Zwar werden mehrere derselben gewiss noch in dem südwestlichen, dem Odergebiet angehörigen, bis jetzt wenig untersuchten Theile der Provinz aufgefunden werden, aber kaum eine oder die andere dürfte noch das Weichselgebiet erreichen, wo z. B. *Oenanthe fistulosa*, *Anthriscus vulgaris*, *Inula dysenterica*, *Filago germanica*, *Veronica praecox*, *Primula elatior*, *Anthericum Liliago*, *Alopecurus agrestis*, *Panicum sanguinale*, *Poa bulbosa* bisher vergeblich gesucht wurden. Auch eine verhältnissmässig beträchtliche Zahl von Pflanzen der Küste Pommerns erreicht unsern Strand nicht mehr, wo selbst *Cochlearia officinalis*, *Artemisia maritima*, *Salicornia herbacea* und *Glyceria maritima* nicht mehr vorkommen, oder wie *Salicornia* und vielleicht auch *Cochlearia*, doch nur hospitirend auftreten. Dafür hat die preussische Küste einige Formen des Nordosten aufzuweisen, nämlich das ihr in Deutschland allein angehörige *Corispermum intermedium* und *Linaria Loeselii* nebst *Tragopogon floccosus*, die ausserdem nur noch in Pommern vorkommen. Viele Pflanzen Deutschlands erreichen wenigstens nicht mehr den nordöstlichen Theil Preussens, wovon weiter unten, andere dort oft bis zum Norden hin zu den häufiger vorkommenden gehörig, treten hier, wenn auch durch die ganze Provinz verbreitet, nur noch strichweise oder zerstreut auf, so *Ranunculus Philonotis*, *Papaver Rhoeas*, *Viola hirta*, *Rosa rubiginosa*, *Montia fontana*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Sherardia arvensis*, *Verbascum Lychnitis*, *Antirrhinum Orontium*, *Carex sylvatica*, *Avena flavescens*, *Bromus sterilis*. *Carduus nutans* kommt wenigstens östlich von der Weichsel nur noch sparsam vor und *Vinca minor*, überall vereinzelt, scheint

*) Auch die Papilionaceen, wofern man das österreichische Littorale mit seinen zahlreichen, schon der südeuropäischen Flora angehörigen, Arten zum Gebiet der deutschen Flora rechnet. Schliesst man dasselbe aus, so stellt sich das Verhältniss der Papilionaceen zur Gesammtzahl der Phanerogamen in Deutschland und in Preussen ganz gleich.

hier im wilden Zustande nicht mehr zur Blüthe zu gelangen. Dafür erscheinen andere, die im Norden, zum Theil auch im Osten, überhaupt häufiger gefunden werden, in Preussen zahlreicher als im übrigen, wenigstens dem mittleren und südlichen Deutschland. So findet man in jeder Lokalflora und die meisten in Menge: *Vicia sylvatica*, *cassubica* und *villosa*, *Geum rivale*, *Rubus saxatilis*, *Ribes nigrum*, *Peucedanum Oreoselinum*, *Galium boreale*, *Inula britannica*, *Centaurea Scabiosa*, *Phyteuma spicatum*, *Campanula glomerata*, *Pulmonaria officinalis*, *Asperugo procumbens*, *Galeopsis versicolor* und *pubescens*, *Trientalis europaea*, *Stratiotes aloides*, *Hydrocharis Morsus ranae*, *Gagea lutea*, *Juncus alpinus*, *Carex ericetorum* und *digitata*. Ganz besonders aber ist die Vegetation der Sümpfe in Preussen, noch besonders begünstigt durch die zahlreichen und oft ausgedehnten Torfmoore, verhältnissmässig reichhaltig, wie überhaupt unter nördlichen Breiten, und die meisten dahin gehörigen Arten treten ungleich zahlreicher an Individuen auf als im übrigen Deutschland, die Provinz Pommern etwa ausgenommen, *Vaccinium uliginosum*, *Oxycoccos*, *Ledum palustre*, *Andromeda polifolia* und *Salix rosmarinifolia* finden sich schaarenweise auf den Torfbrüchen und nassen, moorigen Stellen der Wälder; *Calla palustris* bedeckt ganze Waldsümpfe; *Eriophorum vaginatum*, oft im Verein mit *Carex filiformis*, erfüllt ausgedehnte Torfmoore, auf denen auch *Comarum palustre* in Menge gedeiht, und fast in jedem Sumpfe kommen zahlreich vor: *Menyanthes trifoliata*, *Hottonia palustris*, *Acorus Calamus* und *Carex stricta*. Auch *Circaea alpina*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Scheuchzeria palustris* und *Epipactis palustris* finden sich fast in jeder Lokalflora der Provinz und *Polemonium coeruleum* und *Pedicularis Sceptrum* kommen wenigstens in ihrem östlichen Theile häufiger vor als sonst in Deutschland *). Auf die nördliche und östliche Lage des Landes deutet auch noch hin das häufige Vorkommen von *Viola mirabilis*, *Myosotis sparsiflora*, *Thesium ebracteatum*, der *Pyrolen*, von denen sämmtliche deutsche Arten in Preussen wachsen und, mit Ausnahme von *Pyrola media*, sehr verbreitet sind, von *Petasites tomentosus*, der sich in grossen Schaaren an den Ufern der grösseren Flüsse, der Haffe und der See vorfindet, von *Dianthus arenarius*, *Astragalus arenarius*, *Arctostaphylos officinalis*, *Scabiosa ochroleuca* und *Carex arenaria*, sämmtlich in sandigen Wäldern und auf Sandflächen an vielen Orten in Menge, und von *Asarum europaeum*, in allen Laubwäldern und schattigen Gebüschen nicht sparsam, das Odergebiet ausgenommen, wo die Pflanze, wie in den norddeutschen Nachbarprovinzen, entweder gar nicht, oder nur selten vorkommt.

*) Auch enthalten die Sümpfe Preussens fast sämmtliche in Deutschland an denselben Lokalitäten wachsende Orchideen und dieser Umstand im Verein mit dem sehr häufig vorkommenden und oft bedeutenden Kalkgehalt seines Bodens erklärt die sonst auffallende Erscheinung, dass die Orchideen hier, mit 28 Arten, stärker vertreten sind als in Deutschland.

Aber dieser nördlichere Vegetationscharakter wird in etwas modificirt durch die Stromverbindungen der Provinz, welche ihr von Süden und Südosten her eine Anzahl südlicherer Formen zuführen, die in den Nachbarprovinzen östlich und westlich entweder gar nicht, oder daselbst doch nicht so weit nördlich vorkommen. Dahin gehören: *Cimicifuga foetida*, *Aconitum variegatum*, *Isopyrum thalictroides*, *Clematis recta*, *Cerastium sylvaticum*, *Cytisus ratisbonensis*, *Eryngium planum*, *Astrantia major*, *Pleurospermum austriacum*, *Dipsacus laciniatus*, *Carlina acaulis*, *Salvia verticillata*, *Omphalodes scorpioides*, *Cuscuta monogyna*, *Orobanche coerulescens*, *Passerina annua*, *Euphorbia platyphyllos*, *dulcis* und *lucida*. Noch ein Paar andere Arten dieser Kategorie, nämlich *Lathyrus pisiformis* und *Rumex ucranicus* fehlen sogar dem ganzen übrigen Deutschland.

Die Provinz Preussen hat nirgend so bedeutende Bodenerhebuugen, dass dieselben einen Einfluss auf den Charakter der Vegetation äussern könnten. Es sind darum die vorzugsweise den Gebirgen angehörigen Familien hier schwach vertreten, so die Gentianeen und namentlich die Saxifrageen, letztere nur mit 4 Arten, und zwar mit solchen, die auch im übrigen Deutschland der Ebene angehören *). Wenn die Flora gleichwohl eine Anzahl von Pflanzen aufzuweisen hat, die im mittlern und südlichen Deutschland nur in gebirgigen Gegenden vorkommen, so folgt dies naturgemäss aus der nördlichen Lage des Landes und es zeigt sich dasselbe Verhältniss im übrigen nördlichen Deutschland, wo eben so wie in Preussen *Rubus*

*) Ein ansehnliches Gebirge innerhalb der Grenzen ihres Gebietes würde der preussischen Flora, aus der, nach der Artenbegrenzung in Koch's Synopsis berechnet, 1110 Species einheimischer Phanerogamen bekannt sind, während noch etwa 30 aufzufinden sein dürften, wahrscheinlich gegen 100 neue Arten zubringen, da der Schlesien und Skandinavien gemeinsamen Gebirgspflanzen schon allein gegen 60 sind, überdies aber in den Vorbergen der Hochgebirge noch verschiedene Gruppen von Gewächsen, die im Flachlande nur schwach repräsentirt sind, zahlreich aufzutreten pflegen. So ist die Gattung *Rubus* in Preussen nur mit 7 Arten vertreten und hat durch etwaige neue Entdeckungen höchstens nur einen unbedeutenden Zuwachs zu erwarten, während in Schweden nach Fries 19 Arten vorkommen und Garcke für das Gebiet der nord- und mitteldeutschen Flora 35 Arten aufführt.

Chamaemorus, *Archangelica officinalis*, *Sweertia perennis*, *Polemonium coeruleum*, *Empetrum nigrum*, *Coeloglossum viride*, *Malaxis monophyllos*, *Tofieldia calyculata*, *Carex Chordorrhiza*, *Poa sudetica* in den Sümpfen der Ebene wachsen und *Dentaria bulbifera*, *Lunaria rediviva*, *Trifolium rubens*, *Sorbus torminalis*, *Rubus hirtus*, *Ribes alpinum*, *Libanotis montana*, *Laserpitium latifolium*, *Galium Cruciata*, *Inula hirta*, *Hieracium echioides*, *Pyrola media*, *Melampyrum sylvaticum*, *Veronica montana*, *Digitalis ambigua*, *Lysimachia nemorum*, *Gentiana campestris*, *Taxus baccata*, *Orchis mascula*, *Allium fallax*, *Convallaria verticillata*, *Bromus asper*, die schon in Schlesien selten unter 1700′ herabsteigen, auf unbedeutenden Hügeln und zum Theil bis nahe zum Meeresspiegel hingedeihen. Zu diesen mit andern Gegenden Norddeutschlands gemeinsamen Arten dieser Kategorie, treten nun aber für Preussen noch einige hinzu, die es theils seiner östlichen Lage, theils wieder seinen Stromverbindungen mit dem Süden verdankt. Dahin sind zu rechnen: *Evonymus verrucosa*, *Bupleurum longifolium*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium rivulare*, *Petasites albus*, *Campanula lilifolia*, *Dracocephalum Ruyschiana*, *Polygonum viviparum*, *Betula nana* und *Listera cordata*. In Folge dieser besondern Verhältnisse findet man denn auch hier, wie sonst nirgend in Deutschland, z. B. bei Thorn *Clematis recta* und *Passerina annua* nicht weit von *Polygonum viviparum* und *Betula nana*, alle in derselben Ebene wachsend, bei Danzig *Euphorbia platyphyllos* und *lucida* dicht bei *Archangelica* und *Empetrum*.

Da nun die Vegetation in keinem Theile der Provinz durch Gebirge eine Veränderung erleidet und da überdies ihre Bodenverhältnisse der Art sind, dass die verschiedenen Erdarten fast überall in schneller Folge mit einander wechseln, auch Wälder, Sümpfe und Gewässer selbst kleineren Bezirken selten fehlen, so findet sich die grosse Mehrzahl der Arten durch das ganze Gebiet verbreitet. Jede Lokalflora Preussens, der Radius ihres Gebietes zu 3 Meilen angenommen, enthält, wenn man einige Gegenden mit mehr gleichförmiger Bodenbeschaffenheit, wie die Niederungen und die durchaus sandigen Striche ausnimmt, von den 1110 Phanerogamenarten mindestens 800 *) und dieselben 600 ungefähr kehren in jeder Lokalflora wieder. Aber bei der beträchtlichen Ausdehnung des Landes durch 3 Breiten- und 6 Längengrade und bei dem Einfluss den die Stromsysteme auf Pflanzenverbreitung äussern, müssen sich natürlich doch Verschiedenheiten in der Vertheilung einer Anzahl von Arten durch die Provinz ergeben. Als der einflussreichere dieser beiden Factoren zeigen sich die Ströme. Ungefähr 120 Arten des Weichselgebietes wurden im Pregel- und Memelgebiet bisher noch nicht beobachtet, etwa 20 im Weichsel- und Memelgebiet, aber nicht in dem des Pregels, dagegen ungefähr 30 nur in letzterem. Die Papilionaceen zählen im Weichselgebiet 60 Arten, im nördlichen Pregel- und im Memelgebiet nur noch 50, die Gattung *Euphorbia* im Weichselgebiet 9 Arten, im Pregelgebiet nicht mehr als 3 und im Memelgebiet nur noch 2. Nur in der Nähe der Weichsel und zum Theil auch der Memel, wurden ausser mehreren später zu nennenden, bis jetzt gefunden: *Erysimum strictum*, *Alyssum motanum*, *Silene tatarica*, *Cucubalus bacciferus*, *Leonurus Marrubiastrum*, *Scutellaria hastifolia*, *Chenopodium ficifolium*, *Euphorbia palustris*, *Calamagrostis littorea*. Zwar werden weitere Untersuchungen diese Ergebnisse der bisherigen Beobachtungen gewiss noch verschiedentlich modificiren, aber fast zweifellos sicher wird die Verbreitung einer Anzahl von Arten, von denen weiter unten die Rede sein wird, durch die Ströme, und namentlich durch den Hauptstrom des Landes, die Weichsel, bestimmt. Aber auch die Breiten- und Längenunterschiede sind massgebend für die Pflanzenverbreitung und die Pflanzengrenzen innerhalb der Provinz. Ungefähr 30 Arten, die in Westpreussen und in Ostpreussen westlich und südlich von Königsberg, mehr oder weniger häufig auftreten, wurden bisher nicht bei Königsberg und nordöstlich davon gefunden, und *Geum hispidum*, *Trifolium Lupinaster* und *Cirsium rivulare* dürften nur dem Osten des Landes angehören. Viele andere, durch das ganze Gebiet verbreitet, finden sich doch im Südwesten der Provinz zahlreicher vor und zeigen nach Nordosten hin eine allmählige Abnahme z. B. *Berberis vulgaris*, *Tilia parvifolia*, *Acer platanoides*, *Sorbus aucuparia*, *Cornus sanguinea*, *Viburnum Opulus*, *Lonicera Xylosteum*, *Hedera Helix*, *Daphne Mezereum*, *Helianthemum vulgare*, *Anemone Hepatica*, *Holosteum umbellatum*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Conium maculatum*, *Anthemis tinctoria*, *Gentiana cruciata*, *Datura Stramonium*, *Veronica latifolia*, *Euphorbia Esula*, nordöstlich von Königsberg vielleicht ganz fehlend, *Convallaria Polygonatum*, *Anthericum ramosum*, *Gagea pratensis*, *Brachypodium pinnatum* und *sylvaticum*, *Hordeum murinum*, welches nordöstlich von Königsberg vielleicht gar nicht vor-

*) In der Flora von Königsberg wurden bisher gefunden 814 wirklich wildwachsende Arten, in der von Marienwerder 841, in der von Danzig 886, die Florengebiete in dem angegebenen Umfange und die Arten nach Koch's Synopsis berechnet.

kommt. Umgekehrt treten im Nordosten der Provinz häufiger auf und werden sparsamer nach Südwesten hin: *Salix nigricans*, *Pinus Abies*, westlich von der Weichsel vielleicht nur angepflanzt: *Taxus baccata*, *Empetrum nigrum*, *Stellaria crassifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Archangelica officinalis*, *Centaurea austriaca*, *Campanula latifolia*, *Polemonium coeruleum*, *Pedicularis Sceptrum*, *Iris sibirica*, *Convallaria verticillata*, *Hierochloa odorata*.

Diesen Bemerkungen über Pflanzenverbreitung in der Provinz Preussen im Allgemeinen, möge nun noch die specielle Betrachtung derjenigen Arten folgen, die nach den bisherigen Erfahrungen hier ihre Grenze nach dieser oder jener Richtung hin finden.

Einige Pflanzen des östlichen Europa erreichen unter allen deutschen Provinzen nur noch Preussen und finden mithin hier ihre Westgrenze für Deutschland. Es sind dies folgende: *Trifolium Lupinaster*, von Osten und Süden her in das südliche Ostpreussen gelangend, kommt auch nordöstlich und nördlich nicht mehr vor. *Lathyrus pisiformis*, bisher nur in der Nähe der Weichsel bei Marienwerder, ist dahin wahrscheinlich aus Podolien und Volhynien durch Polen vorgedrungen; sonst nur noch weiter entfernt östlich im mittleren und östlichen Russland. *Geum hispidum* Fr., bis jetzt nur im Pregelgebiet, nördlich in Schweden, nordöstlich in den russischen Ostseeprovinzen, östlich in Litthauen, südöstlich und südlich in Volhynien und Podolien, und vielleicht auch in Polen. *Achillea cartilaginea* Ledeb., von Süden her längs den Weichselufern und in den Weichselniederungen bis Danzig und ebenso von Osten her längs der Memel; kommt auch in den russischen Ostseeprovinzen vor, doch nicht in Schweden. *Corispermum intermedium* dringt von Nordosten her längs der preussischen Küste bis zu den Weichselmündungen vor, diese nicht überschreitend; fehlt an den schwedischen Küsten. *Rumex ucranicus* Fischer, von Südosten aus der Ukraine, Volhynien, durch Polen an den Weichselufern bis Danzig zahlreich, und entfernter östlich in Sibirien. — Noch gehört hierher vielleicht *Viola epipsila* Ledeb., bisher nur im Weichselgebiet und ausserdem mit Sicherheit in Schweden und Russland gefunden. Denn die Angabe von Standorten dieser Art in Deutschland, scheint fast auf einer Verwechselung derselben mit *V. scanica* Fr., die nach dem Autor selbst vielleicht nur eine Form der *V. palustris* ist, zu beruhen.

Eine Anzahl Pflanzen dringt auf ihrem Zuge von Südwesten nach Nordosten, aus dem mittleren und südlichen Deutschland durch Posen und Polen nach Russland streichend, oder umgekehrt, ohne

das übrige norddeutsche Flachland zu erreichen, oder doch nur seinen südöstlichen Theil berührend, in die Provinz Preussen vor und findet demnach hier ihre Nordwestgrenze, oder die Westgrenze für das nördliche Deutschland. Es sind grösstentheils Gebirgspflanzen, die erst in nördlichen Breiten zur Ebene herabsteigen. Dahin gehören: *Ranunculus cassubicus*, geht von Osten her bis in das Weichselgebiet und ist noch bei Danzig häufig; findet sich wahrscheinlich auch in Polen und Posen, in Deutschland nur noch in Schlesien. *Evonymus verrucosa* erreicht von Süden her durch Polen (und Posen?) Preussen, zieht östlich der Weichsel durch den südlichen und mittleren Theil der Provinz, verbreitet sich über das ganze Pregel- und Memelgebiet und setzt sich weiter nach Osten und Nordosten fort; geht auch an beiden Ufern der Weichsel, doch das linke nur wenig überschreitend, bis gegen Marienburg. *Chaerophyllum aromaticum* hat eine ähnliche Verbreitung, geht aber im Odergebiet bis Frankfurt, ist in ganz Preussen östlich von der Weichsel häufig und findet sich noch bei Danzig. *Chaerophyllum hirsutum*, bisher nur bei Danzig und im südlichen Pregelgebiet bei Heilsberg, hat ausserhalb der Provinz eine ähnliche Verbreitung wie die vorige Art, erreicht aber westlich nicht mehr die Mark und östlich nur noch Litthauen. *Bupleurum longifolium*, bis jetzt nur im Weichselgebiet bei Danzig und Marienwerder, also wahrscheinlich von Süden her, wenn auch in Polen noch nicht gefunden; die nächsten bekannten Standorte sind südlich in Schlesien und östlich im Osten von Russland *). *Cirsium rivulare* erreicht von Osten her das Pregelgebiet; fehlt nordöstlich und nördlich, findet sich aber wahrscheinlich in Polen und Posen; in Deutschland nicht nördlicher als in der Lausitz. *Petasites albus*, bis jetzt nur bei Elbing; kommt in Schweden und den russischen Nachbarprovinzen vor, ist für Polen zweifelhaft und findet sich in Deutschland erst in Schlesien. *Senecio vernalis* von Osten und Süden her durch ganz Preussen bis zur südwestlichen Spitze bei Dt. Crone, also bis in das Odergebiet, in vielen Gegenden in grosser Menge und sich immer weiter ausbreitend; geht weiter südwestlich durch Posen nur bis Schlesien, dürfte aber als ein in unserer Provinz rastlos fortschreitender Eroberer bald auch weiter in Deutschland vordringen.

*) Das dort angegebene *Bupleurum aureum* Fisch. ist, wie auch Ledebour vermuthet, ganz sicher identisch mit *B. longifolium*. Denn „Hüllchenblätter fast doppelt so lang wie die blühenden Döldchen", wodurch sich *B. aureum* von *longifolium* unterscheiden soll, finden sich auch bei unserm *B. longifolium* in allmähligem Uebergange zu dem normalen Verhältniss: Hüllchenblätter so lang wie die blühenden Döldchen.

Crepis succisaefolia kommt von Südwesten her durch Polen und Posen nach Preussen, wo sie bisher erst im Pregelgebiete beobachtet wurde, und setzt sich östlich und nordöstlich fort. *Campanula lilifolia* erreicht von Schlesien her durch Posen und Polen das südliche Ostpreussen und geht östlich weiter. *Dracocephalum Ruyschiana* dringt von Osten oder Süden her in das südliche Ostpreussen bis Heilsberg und von Süden her in den Weichselgegenden bis Marienwerder, wo es sich noch auf dem linken Ufer findet; in Deutschland erst in Schlesien. *Androsace septentrionalis*, bis jetzt nur längs der Weichsel bis Danzig, hierher von Süden kommend; aber ausser im Westen in allen Grenzprovinzen Preussens, auch in Schweden. *Polygonum viviparum*, bisher nur im Weichselgebiet bei Thorn und Osterode gefunden, also hier vielleicht von Süden her, obgleich in Polen noch nicht aufgefunden, so wie nicht in Litthauen, wo es doch wahrscheinlich auch vorkommt; in den russischen Ostseeprovinzen und im ganzen nördlichen Russland verbreitet, in Deutschland erst auf den Alpen. *Betula nana*, bisher nur in der Nähe der Weichsel nördlich von Thorn, ob von Süden her? dürfte durch Polen und Posen, wo sie auch vorzukommen scheint, nach Schlesien gehen; sonst nördlich, nordöstlich und östlich von Preussen. *Listera cordata*, bis in das Weichselgebiet zerstreut, nordöstlich und östlich in Russland, südwestlich in gebirgigen Gegenden des mittlern und südlichen Deutschlands. *Gladiolus imbricatus*, von Nordosten und Osten her im Memel- und Pregelgebiet ziemlich verbreitet, sparsamer von Süden her im südlichen Weichselgebiet, geht durch Polen, Posen, auch die Gegend bei Frankfurt a. O. berührend, nach Schlesien und weiter westlich. *Carex pilosa*, von Osten her im Memel-, von Süden im Weichselgebiet; kommt auch nordöstlich vor und geht südwestlich bis in das südliche Hannover. *Hierochloa australis*, dringt von Osten her im Memelgebiet bis Tilsit, von Süden im Weichselgebiet bis Danzig, überschreitet aber nach Westen nur wenig die Weichsel, kommt auch im Gebiet der Weichselhaff-Flüsse vor; verbreitet sich durch Polen nach Posen, fehlt aber in Schlesien und findet sich erst wieder in Oesterreich und von da bis zur Schweiz; kommt nordöstlich in Finnland vor und wahrscheinlich auch in den russischen Ostseeprovinzen. *Sesleria coerulea* erreicht von Nordosten her den Strand bei Memel und Königsberg; kommt auch östlich in Litthauen, südöstlich in Podolien vor, in Polen aber noch nicht gefunden, in Deutschland nur in gebirgigen Gegenden.

Vermöge der Stromverbindungen mit dem Süden und Südosten dringen verschiedene Pflanzen in Preussen weiter nach Norden vor als anderwärts, erreichen also hier ihre Nordgrenze und fehlen in Deutschland und Russland unter gleichen Breiten, so wie in Schweden. Es sind dies folgende: *Cimicifuga foetida*, gelangt von Südosten und Süden in das südliche Pregelgebiet und in das Weichselgebiet, überschreitet nur wenig das linke Weichselufer und erreicht bei Marienburg die Nordgrenze; geht östlich nicht weiter nach Norden als bis zum südlichen Litthauen; in Deutschland nur in Mähren. *Isopyrum thalictroides* hat eine ähnliche Verbreitung, geht aber bis in die Nähe von Königsberg hinauf und durch das südöstliche Deutschland bis Schlesien. *Aconitum variegatum* verbreitet sich von Süden her durch das Weichselgebiet bis Danzig und durch das Gebiet der Küstenflüsse des Weichselhaffs bis in die Nähe von Königsberg; in Deutschland nur bis zum Harz, in Russland bis Podolien. *Clematis recta* erreicht nur das südlichste Weichselgebiet bei Thorn; aber westlich nicht weiter nördlich als bis Sachsen, östlich bis Volhynien. *Cerastium sylvaticum*, bisher nur im Pregelgebiet bis Tapiau; ausserdem nur südlich in Oesterreich und südöstlich in Volhynien gefunden, aber gewiss auch in Polen und vielleicht im südlichen Litthauen vorhanden. *Cytisus ralisbonensis* erreicht von Süden und Südosten das Weichsel- und Memelgebiet und findet bei Tilsit seine Nordgrenze; in Deutschland nördlich bis Schlesien, in Russland bis zum südlichen Litthauen. *Eryngium planum*, in den Weichselgegenden bis Danzig, kommt ebenso, dem Laufe der Oder folgend bei Frankfurt als dem nördlichsten Punkt im übrigen Deutschland vor und südöstlich im südlichen Litthauen. *Astrantia major*, von Süden und Südosten im Weichsel- und Pregelgebiet vereinzelt bis Königsberg; findet sich in den Nachbarprovinzen nur im südlichen Litthauen, in Polen und Posen, in Deutschland erst in Schlesien und Sachsen. *Pleurospermum austriacum* geht im Weichselgebiet bis Danzig, im Weichselhaff-Gebiet bis Braunsberg, in Deutschland nur bis Schlesien und Hessen, in Russland bis zum südlichen Litthauen. *Dipsacus laciniatus* ist durch die Weichsel in der Niederung bei Marienwerder verbreitet; in Deutschland, ebenfalls dem Lauf der Ströme folgend, nicht weiter nördlich als in Schlesien und bei Frankfurt a. M., östlich bis Volhynien. *Carlina acaulis* erreicht von Süden und Südosten her das südliche Ostpreussen und findet sich auch noch im nordwestlichen Weichselgebiet bei Behrend; westlich nur bis ins mittlere Deutschland, östlich bis Litthauen. *Salvia verticillata* geht in der Nähe der Weichsel bis Danzig; in Deutschland bis Schlesien und Sachsen, in Russland bis Volhynien und

vielleicht bis zum südlichen Litthauen. *Orobanche coerulescens*, bis jetzt nur bei Danzig, wahrscheinlich von Süden her; die nächsten bis jetzt bekannten Punkte ihres Vorkommens sind südwestlich bei Frankfurt a. O. und südlich in Podolien. *Omphalodes scorpioides* erreicht nur die südlichste Grenze bei Thorn; aber in Deutschland nur bis zum Harz, in Russland bis Volhynien. *Passerina annua* wie *Omphalodes*. *Euphorbia dulcis*, wie die beiden vorigen, erreicht aber das südliche Litthauen. *Euphorbia platyphyllos* und *lucida* dringen längs der Weichsel bis Danzig vor, wie sie, der Oder folgend, Frankfurt als den nördlichsten Punkt im übrigen Deutschland erreichen; in Russland wurden beide noch nicht nördlich von Volhynien gefunden.

Von Süden und Westen her gelangen nach Preussen, finden hier innerhalb des Gebietes ihre Grenze nach Nordosten und kommen nur zum Theil noch im südlichen Schweden vor, in Russland meist nur bis Volhynien, seltner bis zum südlichen Litthauen: *Adonis aestivalis* und *vernalis*, *Sisymbrium Loeselii*, *Acer campestre* und *Pseudoplatanus*, *Genista germanica*, *tinctoria* und *pilosa*, *Medicago minima*, *Sorbus torminalis*, *Peucedanum Cervaria*, *Caucalis daucoides*, *Galium sylvaticum*, *Dipsacus pilosus*, *Scorzonera purpurea*, *Tragopogon major*, *Linaria Elatine*, *Veronica Buxbaumii*, *Plantago arenaria*, *Polycnemum arvense*, *Atriplex nitens*, *Euphorbia Cyparissias* und *exigua*, *Orchis coriophora*, *Galanthus nivalis*, *Allium fallax*, *Stypa pennata* und *capillata*, welche sämmtlich bisher nur im Weichselgebiet gefunden wurden und dasselbe nicht zu überschreiten scheinen. Auch gehören hierher vielleicht noch: *Silene gallica*, *Dianthus Carthusianorum*, *Trifolium rubens*, *Potentilla alba*, *Seseli annuum*, *Asperula cynanchica*, *Galium Cruciata*, *Dipsacus sylvestris*, *Centaurea maculosa*, *Aster Amellus* und *Campanula bononiensis*, die meist nicht über das südliche Pregelgebiet hinaus und wenigstens nicht mehr im Memelgebiet gefunden wurden. Doch kommen von den genannten Arten noch im südlichen Schweden vor: *Adonis vernalis*, *Acer campestre* und *Pseudoplatanus*, die *Genista*-Arten, *Medicago minima*, *Dipsacus pilosus*, *Linaria Elatine*, *Atriplex nitens* und *Allium fallax*, die dahin durch Dänemark vorzudringen scheinen. *Cuscuta monogyna* geht von Süden her an der Weichsel bis Marienwerder und von Südosten her an der Memel bis Tilsit, wo sie ihre Nordostgrenze findet. *Fagus sylvatica* erreicht dieselbe für Preussen etwa 3 Meilen südwestlich von Königsberg, wurde aber vereinzelt noch im südlichen Kurland gefunden. Aehnlich und schwer erklärlich ist die Verbreitung von *Bellis perennis*. Bis über Königsberg hinaus in Preussen eben so gemein wie im übrigen Deutschland, wird die Pflanze bei Tilsit schon selten und ist bei Memel bisher noch nicht gefunden, kommt aber sparsam bei Petersburg und in Schweden, angeblich auch in Lievland vor.

Die Ostgrenze erreichen in Preussen und zwar im Weichselgebiet, fehlen also im ganzen europäischen Russland und auch schon in dem grösseren Theile von Ostpreussen: *Sedum reflexum*, überschreitet wenig die Weichsel, findet sich erst in Sibirien wieder, kommt aber noch in Schweden vor. *Linaria arvensis*, im südlichen Weichselgebiet, ist nach Ledebour für ganz Russland wenigstens zweifelhaft. *Lysimachia nemorum*, nur westlich von der Weichsel, findet sich erst wieder in Kamtschatka, kommt aber in Schweden vor. *Scirpus supinus*, nur noch nahe der Weichsel, fehlt im ganzen russischen Reiche und auch in Schweden. *Carex axillaris*, bis jetzt nur im östlichen Weichselgebiet, wurde in Russland bisher erst in den kaukasischen Provinzen gefunden, kommt aber im südlichen Schweden vor. Der in Preussen bis jetzt nur im Pregelgebiet gefundene *Gladiolus palustris* ist in Ledebour's Flora rossica zwar nicht angezeigt, doch von den Sammlern vielleicht mit *Gladiolus imbricatus* vermengt worden.

Ob einige Pflanzen, ausser den Strandgewächsen, die Südgrenze in Preussen finden, ist wegen mangelhafter Kenntniss der Flora von Polen nicht ganz sicher. Wahrscheinlich aber sind hierher *Sorbus scandica*, *Andromeda calyculata* und *Myrica Gale* zu rechnen. *Sorbus scandica* findet sich nördlich in Schweden, Finnland und auf Oesel und nordwestlich in Dänemark, und kommt in Preussen nur bei Danzig, aber an Orten vor, wo sie gewiss nicht angepflanzt wurde *). *Andromeda calyculata* in Schweden und im ganzen nördlichen Russland bis Litthauen verbreitet, wurde hier bisher nur im Pregelgebiet beobachtet und ausserdem nur noch westlich in Pommern. *Myrica Gale*, im Norden eben so verbreitet wie vorige, in Preussen bisher nur nördlich von Danzig, wurde bis jetzt ebenso nur westlich, aber durch das ganze nördliche Deutschland gefunden.

Literatur.

Index Palmarum, Cyclanthearum, Pandanearum, Cycadearum, quae in hortis europaeis coluntur,

*) Sollte dasselbe auch in Thüringen, wo sie ebenfalls beobachtet wurde, der Fall sein?

synonymis gravioribus interpositis. Cura Hermanni Wendland. Praefatione sermone germanica addita. Hannoverae in libraria aulica Hahnii MDCCCLIV. 8. XIV u. 68 S.

Bei dem sich immer mehr in den Gärten anhäufenden Pflanzen-Material ist es dringend nothwendig, dass dasselbe gesichtet und geordnet werde und man muss daher jeden Beitrag zu einer solchen Aufräumung des Wustes mit Dank begrüssen. Drei Generationen des Geschlechtes Wendland haben sich nacheinander nicht allein durch ihre Gartenkultur, wegen welcher der Garten zu Herrenhausen, so lange sie an demselben thätig sind, berühmt ist, ausgezeichnet, sondern auch durch ihren wirksam an den Tag gelegten Eifer für das Studium der Botanik vielfach verdient gemacht. Der jüngste dieses Geschlechtes übergiebt uns in dieser kleinen seinem Vater gewidmeten Schrift eine Uebersicht der Palmen und palmenähnlichen Gewächse, welche gegenwärtig in den europäischen Gärten angetroffen werden, unter Hinzufügung des Namens der Gärten und der Jahre in welchen sie sich in ihnen befanden und in denen der Verf. sich zumeist auf seinen Reisen durch eigene Anschauung von deren Identität oder Verschiedenheit überzeugen konnte, ferner durch Hinzufügung der wichtigern Synonyme oder der Namen unter welchen sie coursiren, endlich auch des Vaterlandes. Bei letzterem müssen wir wiederholt bedauern, dass es so selten genauer und bestimmter bekannt wird, dass die Sammler nur darauf ausgehen etwas Neues zu bringen und dies zu verwerthen, und die Gartenbesitzer meist zufrieden sind etwas Neues wo möglich allein zu besitzen. Es zeigt dies eben nicht von der allgemein verbreiteten wissenschaftlichen Bildung, welche man wohl gern rühmend hervorzuheben pflegt. Der Herrenhauser Garten ist selbst wohl der reichste an Palmen und palmenähnlichen Gewächsen und diese Fülle musste den Verf. zunächst auffordern zu einer solchen Arbeit, aber ihm auch hülfreich zur Seite stehen, doch ist derselbe sich wohl bewusst, wie schwierig eine genaue Bestimmung von Pflanzen ist, von denen ein grosser Theil nicht in den Gärten zur Blüthe und Frucht kommt, deren Literatur sehr zerstreut in zum Theil kostbaren Werken sich befindet, deren einzelne Arten zum Theil mangelhaft beschrieben sind und deren Formen sich vielfach ungemein nahe stehen. In seiner Vorrede führt der Verf. diese Schwierigkeiten sämmtlich auf und hofft durch spätere Reisen und Untersuchungen die Verbesserungen, welche nöthig sein sollten, zu bewirken. Er führt auch die Gärten (33 Privat- und öffentliche Gärten), welche er citirte, auf, in denen er seltene Palmen oder schöne

Exemplare oder einen Reichthum an Formen vorfand. An Palmen enthält das Verzeichniss 54 Gattungen mit 286 Arten, an Cyclantheen und Pandaneen 7 Gattungen und 49 Arten, an Cycadeen 6 Gattungen mit 53 Arten. Hierauf folgt als Supplementum eine systematische Aufzählung der Chamaedoreen, deren Arten bis auf 42 anwachsen, unter denen sich mehrere neue befinden, sodann die Diagnosen zweier neuen Arten von *Carludovica* (*incisa* und *atrovirens*), endlich einer neuen *Ceratozamia* (*Miqueliana*). Möchten doch auch andere Gruppen der Gartenpflanzen, welche noch in Verwirrung sich befinden, ihre ebenso gründlich wie gewissenhaft zu Werke gehenden Bearbeiter finden.

S—l.

Bibliothèque universelle de Genève. Décembre 1853.

In dem Bulletin scientifique dieses Heftes zeigt Hr. Prof. Alph. De Candolle an, dass von dem bisher nicht mehr durch den Buchhandel zu beziehenden Werke seines Vaters *Icones plantarum Galliae rariorum*, von welchem 1808 ein Heft mit 50 von Turpin gezeichneten und von Plée gestochenen Tafeln erschienen ist, von neuem Exemplare bei dem Buchhändler Dusacq, in Paris Rue Jacob 26, zu dem mässigen Preise von 15 Francs zu erhalten sind. Er zweifelt nicht, dass eine grosse Anzahl Botaniker sich freuen wird dies Werk, welches seltene und zum Theil streitige Pflanzen der französichen Flor von deren Autor herausgegeben enthält, bekommen zu können und empfiehlt dabei eine Verwendung, die er selbst bei billig zu erhaltenden Abbildungen zur Ausführung bringt, nämlich die Pflanzenbilder in dem Herbar einzureihen, wo sie als authentische Exemplare angesehen und benutzt werden können. Man kaufe, sagt er, trockene Pflanzen, oft schlecht getrocknet und bestimmt zu einem Preise von über 30 Centimes und die Engländer schämten sich nicht, solche für mehr als 50 Centimen zu verkaufen, wofür man sie auf dem Continent auch gutmüthig kaufe; solchen Pflanzen sei doch eine richtig bestimmte und authentische Abbildung an die Seite zu stellen und könne die Pflanze selbst so lange ersetzen bis man sie habe, und besitze man sie, als Bestätigung dienen.

Ferner wird noch angezeigt: *Darlington Flora Cestrica* ed. 3. 1 vol. in 8vo. Philadelphia, 1853. Diese neue Ausgabe einer Flora der Grafschaft Chester in Nordamerika empfiehlt sich in verschiedener Beziehung. Der Verf. derselben, dessen Bildniss beigegeben ist, hat die grosse Anzahl eingeführter und verwilderter Pflanzen (157 Phanerogamen-Arten) fast sämmtlich von ihrem ersten Auftreten an beobachten können, was gewiss selten

der Fall ist. Die Zahl aller Pflanzen beläuft sich auf 1104, von denen 787 phanerogamische Gewächse sind. *S—l.*

Botanisch- und chemisch-technisches, lateinisch-deutsches Wörterbuch zum Uebersetzen der Pharmacopoeen, zunächst der Pharmacopoea Hassiae electoralis von Eugen Höfling, d. Med. Chir. u. Geburtsh. Dr. etc. Kassel. Verlag von G. C. Vollmann. kl. 8. IV u. 78 S. in gespalt. Columnen.

Diejenigen, welche einen lateinischen Autor verstehen, werden nicht immer mit dem Latein der Pharmacopoeen zurecht kommen, meint der Verf., und darum hat er dieser Arbeit sich unterzogen, welche neben dem lateinischen oder aus irgend einer andern Sprache stammenden Worte den deutschen Ausdruck dafür enthält. In wiefern das Wörterbuch vollständig ist, können wir nicht sagen, aber es wird es wohl sein, da es auch alle die lateinischen Worte enthält, welche in demselben Sinne wie bei den Alten gebraucht werden. Die botanischen Kunstausdrücke sind nicht weiter erklärt, sondern nur übersetzt, oder mit dem deutschen Terminus versehen. Druckfehler sind nicht ganz vermieden. *S—l.*

Allgemeine Gartenzeitung. Eine Zeitschrift für Gärtnerei etc., herausgeg. von Fr. Otto, K. Pr. Garten-Direktor etc., und Alb. Dietrich, Dr. der Philos. etc. Neunzehnter Jahrgang. Berlin 1851. 4.

Wir haben von dieser Zeitschrift zuletzt in dem 9. Bande unserer Zeitung Nachricht gegeben und wollen in der Kürze das Versäumte nachholen, dabei aber nur diejenigen Pflanzen berücksichtigen, welche noch nicht in anderen Werken (Monographien etc.) aufgenommen sind, oder aufgenommen zu werden erwarten können.

No. 2. *Einiges über Cacteen v. G. A. Jacobi, Major* etc. *Echinocactus Salmii* n. sp. beschrieben, hat noch nicht geblühet. *Echin. Williamsii* entwickelt Sprösslinge aus der Mitte der untersten Areolen, dasselbe findet auch bei *Echinocactus gibbosus* statt, aber die Sprösslinge kommen aus einer zwischen zwei Areolen sich bildenden Spalte der Epidermis. *Mamillaria leucotriche* soll weder mit *M. Hystrix* noch mit *M. mutabilis* synonym, sondern eigene Art sein, wird unterschieden.

No. 3. *Eine neue strauchartige Verbesine, beschr. v. Dr. Walpers.* (s. Bot. Ztg. IX. Sp. 62. und Walp. Ann. 2. p. 867 in nota.)

No. 4. *Beschreib. einer neuen Bromeliacee, Pitcairnia fulgens Decaisne v. A. Dietrich.* Diese Art führt diesen Namen in Linden's Cat. v. 1850, gehört in die Abth. mit einer Schuppe an den Petalis und erhält folgende Diagnose: fol. lorato-lanceolatis integerrimis, basi spinoso-dentatis, subtus cauleque furfuraceis, racemo dense spicato bracteato, bract. magnis nudis calyce longior., petal. erectis lineari-oblongis rotundatis concavis, squama ovata, apice crenata, stylo subexserto. In Guadalupa. Stengel und grössere Blätter $2^1/_2'$, Blumentraube kaum über 2″ (?), Blumenkrone fast 2″ scharlachroth.

No. 7. *Zwei neue Pflanzen-Gattungen von Dr. G. Walpers.* Es sind *Micropteryx* und *Duchassaingia* s. Linn. XXIII. p. 739—743.

(*Fortsetzung folgt.*)

Botan. Gärten.

In Eisenstadt, in geringer Entfernung vom Neusiedler See in Ungarn, besuchten wir einen Palast des vornehmsten ungarischen Magnaten, des Fürsten Eszterhazy. Die im englischen Styl angelegten Gärten sind sehr schön, die Treibhäuser grösser als ich mich erinnern kann je deren gesehen zu haben. Sie enthalten nicht weniger als 70,000 (?) exotische Pflanzen und waren damals besonders reich an Specialitäten aus Neuholland. Man muss es beklagen, dass so viel Luxus und Schönheit an einen Ort verschwendet ist, den ausser den Einwohnern von Eisenstadt, für welche die Gärten stets geöffnet sind, selten Jemand besucht und geniesst. Nach John Paget in „Kühne's *Europa.*“ 1854. No. 9.

Kurze Notiz.

Herr Arthur Schott hat unter dem Titel „Briefe aus dem Westen“ eine *geologisch-botanische Skizze des mittleren Rio Bravo del Norte* geliefert. Sie stehet in Dr. Ed. Widemann's „Das Ausland.“ Augsburg, bei Cotta 1854. No. 7. S. 160—164 abgedruckt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 12. Mai 1854.** **19. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: K. Müller Bryologische Beiträge z. einer Flor der Pyrenäen des nördl. u. südl. Spaniens. — **Lit.**: Ad. Brongniart disc. pron. aux funérailles d. Mr. Adr. de Jussieu. — Id. disc. pron. aux funér. d. M. Gaudichaud. — Fr. Schmidt Flora d. Ins. Moon. — Otto u. Dietrich Allg. Gartenz. XIX. — **Pers. Not.**: Moretti. — Chaubard.

Bryologische Beiträge zu einer Flor der Pyrenäen, des nördlichen und des südlichen Spaniens.

Von

Karl Müller.

Veranlassung zu dieser Arbeit gab Hr. Dr. Joh. Lange in Kopenhagen. Derselbe durchreiste in den Jahren 1851—52 die genannten Gegenden in botanischer Beziehung, sammelte dabei häufig Kryptogamen und sandte mir nach Vollendung seiner Reise die Laubmoose zur Bestimmung, während Hampe die Lebermoose, Fries die Flechten, F. Agardh die Algen erhielt. Da nun diese Gegenden zu den botanisch am wenigsten erforschten gehören, so glaubte ich es der Wissenschaft schuldig zu sein, meine Bestimmungen der Oeffentlichkeit zu übergeben. Auf der einen Seite bestätigen oder vervollständigen sie die Beobachtungen, welche Spruce über die Pyrenäen-Moose in einer vortrefflichen Abhandlung in den Annales and Magazine of Natural History 1849 niederlegte; auf der andern Seite bringen sie selbst manches Neue; auf der dritten berühren sie ein bryologisch noch gar nicht gekanntes Gebiet, das des nördlichen und südlichen Spaniens.

Trib. *Andreaeaceae.*

1. *Andreaea rupestris* Ehrh. In rupibus prope Luchon, Vallée de Burbe, Col de Bassech, c. 6000′.

Trib. *Bruchiaceae.*

2. *Astomum subulatum* Hmp. Cum *Bryo Tozeri* prope Cordoba.

Trib. *Phascaceae.*

3. *Phascum cuspidatum* Schreb. In juncetis humidis ad Sevilla.

Trib. *Distichiaceae.*

4. *Distichium capillaceum* Br. et Sch. Vallée de Burbe et Col de Bassech pr. Luchon; in summi jugi Port d'Oo reg. nivali.

Trib. *Fissidenteae.*

5. *Fissidens grandifrons* Brid. In fontibus, vallée de l'Arboust pr. Luchon et in fontibus ad pag. Doniñas prope Ferrol Galiciae borealis.

6. *F. adiantoides* Hdw. Bagnères de Luchon, Vallée de Larboust pr. Luchon.

Trib. *Funarioideae.*

7. *Funaria hygrometrica* Hdw. In terra humida ad Caños de Carmona pr. Sevilla.

8. *F. convexa* Spruce. In juncetis humidis ad Sevilla, in terra humida ad Granadam urbem, in terra humida ad praedium Valdehuertas prope Cordoba mont. Marian.

Trib. *Mnioideae.*

9. *Mnium punctatum* Hdw. Cascade de Montauban et Bassech prope Bagnères de Luchon.

10. *Mn. undulatum* Hdw. Montauban pr. Luchon.

11. *Mn. spinosum* Schw. Cascade de Montauban.

12. *Mn. androgynum* L. Montauban.

13. *Georgia pellucida* Spruce. Vallée de Burbe pr. Luchon.

14. *Polytrichum nanum* Hdw. Ut praecedens.

15. *P. aloides* Hdw. B. de Luchon, Montauban, in rupibus ad la Graña prope Ferrol Galiciae.

16. *P. urnigerum* L. Montauban.

17. *P. alpinum* L. Col de Bassech pr. Luchon, in rupibus irrigatis ad lacum Espingo, 5600′.

18. *P. septentrionale* Sw. In regione nivali ad Port d'Oo Pyren. centr., 9000′.

19. *P. formosum* Hdw. In monte quarzoso Pico Sagro prope St. Jago Galiciae.

20. *P. commune* L. In umbrosis humidis ad pagum Doncos Galiciae.

21. *P. juniperinum* Hdw. Bassech pr. Luchon.

22. *P. piliferum* Schreb. Bagn. de Luchon.

Trib. *Bryaceae.*

23. *Bryum capillare* Hdw. Ad sepes prope oppidum Lugo Galiciae, Montauban et Vallée de Gourroun pr. Luchon.

Var. *Br. Ferchelii*, c. fructibus pulcherrimis et cum *Hypno irrorato* commixtum, Vallée de Gourroun.

24. *Br. obconicum* Hsch. In muris urbis Granada, in terra arida prope Cordoba, Bagn. de Bigorre.

25. *Br. atropurpureum.* Cordoba; in arenosis isthmi Gaditani prope la Cortadura; ibidem in pinetis solo arenoso ad Chiclana; in rupibus ad Malaga.

26. *Br. Schleicheri* Schw. Caseaux de Castillon fl. de Luchon in humidis, c. 4000′; in fontibus ad Peñablama prope Port de Benasque.

27. *Br. cirrhatum* Hpp. et Hsch. Bassech pr. Luchon.

28. *Br. Tozeri* Grev. In terra ad el Arroyo de Pedrocher pr. Cordoba et in terra ad la Albayda pr. Cordoba in Sierra Morena.

29. *Br. pseudotriquetrum* Hdw. Bagn. de Luchon.

30. *Br. polymorphum* Br. et Sch. Port de Benasque; ad lacum Espingo Pyren. centr.

31. *Br. nutans* Schreb. In summo jugo montis Esquierry pr. Luchon; Vallée de Gourroun ibidem.

32. *Br. argenteum* L. Luchon.

33. *Br. Zierii* Dicks. Bag. de Luchon; Col de Bassech ibidem; Port de Benasque, 7000′.

34. *Br. longicollum* Sw. Bassech.

35. *Br. elongatum* Dicks. In rupibus ad lac. Espingo; Vallée de Burbe pr. Luchon.

36. *Br. bimum* var. *humile* Br. et Sch. Montauban.

37. *Br. alpinum* L. In monte Casaril pr. Luchon.

Trib. *Dicranaceae.*

38. *Blindia crispula* C. Müll. Port de Benasque; Port d'Oo, reg. nivali, c. 9000′.

39. *Dicranum flexuosum* Hdw. Cascade de Montauban.

40. *D. Starckii* Web. et Mohr. In rupibus schistosis ad lacum Espingo.

41. *D. strumiferum* Ehrh. In summo jugo montis Esquierry pr. Luchon.

42. *D. Bruntoni* Sm. Cascade de Montauban.

43. *D. scoparium* Hdw. In ericetis montanis ad oppidum Villafranca del Vierzo prov. Leon.

Trib. *Leptotrichaceae.*

44. *Leptotrichum homomallum* Hmp. Vallée de Burbe.

45. *Seligeria recurvata* Br. et Sch. Castelvieil pr. Luchon.

46. *Ångstroemia varia* C. Müll. In terra ad B. de Bigorre.

47. *Å. curvata* C. Müll. Ibidem.

48. *Å. rufescens* C. Müll. Ibidem in rupibus.

Trib. *Bartramioideae.*

49. *Bartramia Halleriana* Hdw. Vallée de Burbe.

50. *B. ithyphylla* Brid. In summo jugo Cerro del Aguila, Sierra Guadarrama.

51. *B. pomiformis* Hdw. In montanis ad Villafranca del Vierzo prov. Leon; in rupibus maritimis, Sierra de Alfacer regn. Granatens., ad altitud. c. 4000 ped.; Bassech pr. Luchon; Montauban ibidem.

52. *B. Oederi* Sw. Cascade des Parisiens prope B. de Luchon; Vallée de Burbe et Bassech pr. Luchon.

Trib. *Pottioideae.*

53. *Encalypta ciliata* Hdw. In summo jugo Port de Benasque; Vallée de Larboust pr. Luchon.

54. *E. streptocarpa* Hdw. In muris ad pagum Lesponne pr. Bigorre.

55. *Pottia minutula* Hmp. In solo calcareo ad Cordoba; in pinetis solo arenoso ad Chiclama fl. gaditanae.

56. *P. Starckeana* C. Müll. In pinetis solo arenoso ad Puerto S. Maria fl. Gaditanae.

57. *Trichostomum latifolium* Schw. *β. muticum.* Pas de l'Escalette ad summum jugum Port de Benasque Pyren. central.; in rupibus ad lacum Espingo.

58. *Tr. nervosum.* In monte San Anton prope Malaga.

59. *Tr. rubellum* Rabenh. Port de Benasque; B. de Luchon.

60. *Tr. subalpinum* De Not.? Cascade de Montauban Pyren. central. Muscus memorabilis, cujus sedes inter Leptodontium solum esse videtur; sterilis collectus.

61. *Weisia fugax* Hdw. In monte Casaril pr. Luchon; *var. nana*: Montauban.

62. *W. verticillata* Brid. In fontibus ad Granada.

63. *W. compacta* Brid. In summo jugo Port de Benasque, c. 7000 ped.

64. *W. calcarea* C. Müll. In rupibus schisti arenaceis ad Valdehuertas mont. Marian. pr. Cordoba.

65. *W. rupestris* C. Müll. B. de Luchon; Montauban.

66. *W. viridula* Brid. B. de Luchon; in rupibus schistosis ad Lugo Galiciae.

67. *Barbula princeps* De Not. Escorial.

68. *Barbula squarrosa* Brid. In rupibus ad Granada, in collibus calcareis.

69. *B. inermis* Montg. Monte de Castillo ad Jaen.

70. *B. muralis* Hdw. Ad muros prope Granada.

71. *B. ambigua* Br. et Sch. In monte San Anton prope Malaga cum *Trichost. nervoso*; San Juan de Azualfarache prope Sevilla; in monte Cerro Coronado ad Malaga.

72. *B. aloides* Br. et Sch. In rupibus calcareis Peña Castillo pr. Santander. (In sepibus ad Hyères et in Bois de Vincennes fl. Paris.)

73. *B. Northiana* Grev. In pinetis solo arenoso ad Puerto Sta. Maria fl. Gaditan.

74. *B. anomcla* Br. et Sch. Ad latera rup. prope las Ermitas pr. Cordoba, ad ped. mont. Marian.; Cordoba in terra sterili.

75. *B. cuneifolia* Hook. et Tayl. In monte Cerro Colgamoros prope Escorial.

76. *B. gracilis* Schw. San Juan de Azualfarache pr. Sevilla.

77. *B. convoluta* Hdw. In muris pagi Lesponne pr. Luchon.

78. *B. inclinata* Schw. Bassech pr. Luchon.

79. *B. revoluta* Hdw. B. de Bigorre.

80. *Zygodon Mougeotii* Br. et Sch. Vallée de Burbe.

81. *Orthotrichum obtusifolium* Schreb. Ibidem.

82. *O. Hutchinsiae.* Vallée d'Oueil pr. Luchon; Montauban et Vallée de Burbe ibidem.

83. *O. anomalum* Hdw. Luchon; Vallée de Lesponne pr. Bigorre.

84. *O. Sturmii* Hpp. et Hsch. Vallée d'Oueil pr. Luchon et dubie prope B. de Bigorre.

85. *O. urnigerum* Myr.? Vallée de Burbe. Incomplet.

86. *O. striatum* Hdw. In cortice fagi ad B. de Bigorre; in cortice Castaneae vulg. ad pag. Montauban pr. Luchon; Vallée de Larboust ibidem.

87. *O. affine* Schrad. B. de Luchon; in cort. Castan. vulg. pr. Montauban.

88. *O. diaphanum* Hdw. Monte de Castillo ad Jaen.

89. *O. speciosum* N. ab Es. Vallée de Burbe.

90. *O. Lyellii* H. et Tayl. In cortice Castaneae ad Montauban; Vallée de Lesponne pr. B. de Bigorre, ubi etiam in Castaneis viget.

91. *O. rupestre* Schl. var. *gracilior.* In cortice *Sorbi Aucupariae* pr. Bagnères de Luchon. Dubie!

92. *O. Ludwigii* Schw. In cortice Castaneae ad B. de Bigorre.

93. *Orthotrichum crispulum* Hsch. B. de Bigorre in cort. fagi.

94. *O. coarctatum* P. B. Ut praecedens.

95. *O. cupulatum* Hoffm. Cerro Colgamoros in Sierra Guadarrama; ibidem in summo jugo Cerro del Aguila. Var. *peristomii interni ciliis 16 fugacissimis*! In rupibus supra Guejar in Sierra Nevada, inter 3—4000′, 17. April 1852. An n. sp.? Praeter peristomium duplex a specie typica haud differt.

96. *Coscinodon cribrosus* Spruce. B. de Luchon; in monte Casaril pr. Luchon.

97. *Brachysteleum polyphyllum* Hsch. In rupibus schistosis ad Villafranca del Vierzo prov. Leon; Vallée de Burbe; B. de Luchon; in rupibus schistosis ad Lugo Galiciae.

98. *Grimmia obtusa* Schw. In rupibus ad lacum Espingo.

99. *Gr. leucophaea* Grev. Casaril pr. Luchon.

100. *Gr. ovata* W. et M. Castelvieil pr. Luchon; Lac Espingo.

101. *Gr. aquatica* C. Müll. Lac Espingo; Vallée de Gourroun; Cascade de Montauban.

102. *Gr. heterosticha* C. Müll. Cascade de Montauban; in rupibus schistosis ad Lugo Galiciae.

103. *Gr. acicularis* C. Müll. Cascade de Montauban; Castelvieil pr. Luchon; Pueblo la Castellana Galiciae med. in rup. calcareis; Vallée de Lesponne.

104. *Gr. microcarpa* C. Müll. In rupibus ad lacum Espingo, 5600′.

105. *Gr. apocarpa* Hdw. Vallée de Lesponne.

106. *Gr. trichophylla* Grev. *β. meridionalis.* In monte Cerro Colgamoros Sa. Guadarrama.

107. *Gr. funalis* Br. Europ. In rupibus montis el pinar de Guadarrama, ibidem in rupibus graniticis ad Escorial.

108. *Gümbelia orbicularis* Hmp. B. de Bigorre; in rupibus montis Sierra de Alfacer regni Granat. c. 4000′.

109. *G.* (*Cinclidotus*) *fontinaloides* C. Müll. In rivulis ad Bilbao.

110. *G. lamellosa* n. sp. Dioica, laxe pulvinata, canescens, humilis; folia caulina erecto-patentia, e basi oblongo-ovata lanceolato-acuminata, pilo longiusculo canescente angusto flexuoso acuto terminata, inferiora depilia obtusiuscula, omnia margine subrecto hic illic lamelloso incrassato integro, cellulis undique mollibus hexagonis, inferne pellucidioribus, superne obscurioribus, juxta nervum crassiusculum viridem obscurum sublamellosum utrinque striis longitudinalibus angustis lamellosis exaratis, chlorophyllosis; perichaetialia majora erecta magis complicata, e reliquis caulinis simillima; theca in pe-

dunculo breviusculo aurantiaco subtorto in collum sensim incrassato erecta, oblongo-cylindrica, pallide ochraceo-fusca, estriata, aperta macrostoma, operculo brevissimo conico, thecae concolori; dentes peristomii aurantiaci, lanceolati, trabeculati, superne irregulariter fissi; calyptra haud visa.

Habitatio. In Pyrenaeis centralibus, in rupibus ad lacum Espingo, altitudine 5600 pedum, mense August. 1851 leg. Joh. Lange.

Ex habitu inter *Gümbeliam alpestrem* et *cespiticiam* ponenda. Ab ambabus omnibusque congeneribus foliorum structura lamellosa differt et species distinctissima, quae ex analogia ad Gümbelias verosimiliter pertinet.

111. *Diphyscium foliosum* Mohr. B. de Luchon.

Trib. *Hypnoideae.*

112. *Neckera crispa* Hdw. Vallée de Burbe. Var. falcata, foliis circinnato-secundis. Inter saxa ad Bilbao, sterilis.

113. *N. complanata* Hüb. Pico Sagro prope Santiago Galiciae.

114. *N. curtipendula β. Hispanica*, thecis cylindricis saepius cernuis. In truncis *Quercus Ilicis* mont. Marian. pr. Cordoba.

115. *N. filiformis* C. Müll. Col de Bassech, c. 5000′.

116. *N. sciuroides* var. *Morensis.* In truncis *Querc. Ilicis* in montibus Marianis pr. Cordoba.

117. *N. Smithii* C. Müll. In truncis putridis ad la Rizafa pr. Cordoba.

118. *N. perpusilla* C. Müll. Vallée de Lesponne, sterilis.

119. *N. imberbis* C. Müll. Vallée de Burbe et Castelvieil prope Luchon.

120. *Pilotrichum ciliatum* C. Müll. Castelvieil.

121. *Pilotr. antipyreticum.* In aquae ductibus Granatensibus.

122. *Hypnum alopecurum* L. Ad sepes umbrosas prope oppidum Bilbao; in humidis ad Lugo Galiciae.

123. *H. myurum* Poll. In monte Pico Sagro prope Santiago Galiciae.

124. *H. myosuroides* L. In rupibus maritimis ad Coruña Galiciae.

125. *H. tamariscinum* Hdw. Vallée de Larboust pr. Luchon. B. de Luchon.

126. *H. dimorphum* Brid. In rupibus ad lacum Espingo.

127. *H. circinnatum* Brid. In rupibus ad Redondela Galiciae mediae. La Castilleja pr. Sevilla.

128. *H. filamentosum* Bertol. Col de Bassech; in rupibus ad lacum Espingo, var. *brachyclados.*

129. *H. attenuatum* C. Müll. B. de Luchon.

130. *H. viticulosum.* Vallée de Burbe.

(131. *Hypnum filescens* Brid. St. Laux ad Marseille.)

132. *H. commutatum* Hdw. B. de Luchon; Cascade de Montauban. In fontibus ad Granada.

133. *H. fluviatile* Sw. Sierra Morena. Var. *H. Vallis Clausae*, ad radices *Quercuum* in monte Sierra Morena (Lagar del Caño pr. Cordoba).

134. *H. palustre.* Cascade de Montauban.

135. *H. squarrosum* L. Pico Sagro pr. Santiago Galiciae.

136. *H. triquetrum* L. In ericetis montanis ad Villafranca del Vierzo prov. Leon.

137. *H. rusciforme* Weis. In rivulis ad Bilbao. Cascade de Montauban.

138. *H. Halleri* L. fil. Vallée de Gourroun.

139. *H. heleropterum* Spruce. Montauban.

140. *H. chrysophyllum* Brid.

141. *H. confervoides.* B. de Luchon.

142. *H. velutinum* L. In pinetis, vallée de Gourroun. B. de Luchon.

143. *H. irroratum* C. Müll. Vallée de Gourroun, c. *Bryo Ferchelii* commixtum.

144. *H. purum* L. Pico Sagro.

145. *H. illecebrum* L. In truncis putridis ad la Albayda pr. Cordoba. S. Juan de Azualfarache. Var. *nanum*, foliis ligulato-obtusis = *H. Lyellii.* B. de Luchon.

146. *H. aurescens* C. Müll. Sierra de Alfacer regn. Granatens. alt. c. 4000 ped. Sierra Morena.

147. *H. pseudoplumosum* Brid. var. *minor.* Vallée de Lesponne.

148. *H. uncinatum* H. Col de Bassech.

149. *H. Megapolitanum* Bland. In pinetis solo arenoso ad Puerto Sa. Maria fl. Gaditan. — St. Juan de Azualfarache. — In terra humida prope la Cruz del Campo. — In juncetis humidis ad Sevilla.

150. *H. molluscum* Hdw. In rupib. ad Bilbao; in terra fagetorum ad B. de Bigorre. Vallée de Larboust pr. Luchon. Peña Castillo prope Santander. Ad pagum Castelo de Noceda Galiciae orientalis.

151. *H. Seligeri.* Vallée de Gourroun.

152. *H. undulatum.* La Coruña in rupibus maritimis. In rupib. humidis, Vallée de Burbe.

153. *H. silvaticum* L. Bassech.

154. *H. confertum* Dicks. In humidis umbrosis ad Doniñas pr. Ferrol Galiciae.

155. *H. cupressiforme* L. Sierra de Alfacer regni Granat., altit. c. 4000 pedum.

156. *H. Crista Castrensis* L. Cascade des Parisiens pr. Luchon.

Literatur.

Institut de France. Académie des sciences. Funérailles de M. Adrien de Jussieu. Discours de M. Adolphe Brongniart membre de l'Académie prononcé aux funérailles de Mr. Adrien de Jussieu, Président de l'Académie. Le vendredi 1er Juillet 1853. 6 S. 4.

Wir haben schon die kurzen Lebensnotizen aus dieser von einem langjährigen Freunde des von Allen hochgeschätzten Mannes an dem Grabe gehaltenen Rede früher mitgetheilt, daher wir hier uns auf die Angabe des besonderen Abdruckes beschränken, so leid es uns thut, den Ausdruck tiefer Trauer über diesen Verlust des als Mensch wie als Gelehrter gleich liebenswürdigen Mannes nicht mittheilen zu können.

Institut de France. Académie des sciences. Funérailles de M. Gaudichaud. Discours de M. A. Brongniart membre de l'Académie prononcé aux funérailles de M. Ch. Gaudichaud. Le mercredi 28. Janvier 1854. 5 S. 4.

Die Rede, welche A. Brongniart bei dem Leichenbegängniss Gaudichaud's gehalten hat, geben wir hier in einer Uebersetzung:

MM. HH. Der Tod trifft mit nahe auf einander folgenden Schlägen die botanische Abtheilung der Akademie der Wissenschaften. Von den Mitgliedern, welche sie vor $1^1/_2$ Jahren bildeten, sind heute nur noch zwei übrig, und zum dritten Mal habe ich die peinliche Pflicht am Grabe eines Kollegen die schmerzlichen Empfindungen der Freundschaft und die tiefen Bekümmernisse der Wissenschaft kund zu geben. Es waren keine Laufbahnen, die das von der Natur vorgeschriebene Ende erreichten, welche der Tod unterbrochen hat; an der Stufe des Lebens angekommen, wo der Geist von den langen Erfahrungen des Lebens und dem während langer Jahre gesammelten Materiale Nutzen ziehen kann, haben Richard, Jussieu und Gaudichaud wichtige Arbeiten unvollendet gelassen, welche sie in wenigen Jahren voll Kraft und Gesundheit hätten vollenden können. Es ist hier nicht der Ort eine Beschreibung des so lange Zeit bewegten Lebens des Kollegen zu geben, dem wir hier eine letzte und traurige Huldigung bringen, aber, damit diese Huldigung gerecht und richtig würdigend sei, müssen wir uns die hauptsächlichsten Abschnitte dieses Lebens zurückrufen und die Aufopferung, und man kann beinahe sagen, die wissenschaftliche Begeisterung, welche dessen herrschenden Charakter bildete, vergegenwärtigen. Karl Gaudichaud, 1789 zu Angoulême geboren, Waise

in einem Alter von 9 Jahren, zeigte von seiner Kindheit an eine sehr entschiedene Neigung zu den Naturwissenschaften, bald erlaubten ihm die pharmaceutischen Studien, denen er zuerst in der Provinz, dann in Paris, unter der Leitung unseres alten Kollegen Robiquet sich hingeben konnte, der Neigung, welche ihn zur Botanik zog, zu folgen. Die Vorlesungen von Vauquelin, Cuvier, Desfontaines, L. C. Richard, die Excursionen von A. L. v. Jussieu fanden keinen fleissigeren Schüler als ihn und bald wollte er selbst zur Erweiterung der Kenntniss der Wissenschaften, welche er mit Leidenschaft studirte, beitragen. Die Laufbahn als Marine-Pharmaceut konnte ihm die Aussicht dazu öffnen, er liess sich 1810 aufnehmen, und als bei der Rückkehr des Friedens die Meere wieder offen standen, erhielt er es, dass er bei der ersten wissenschaftlichen Reise um die Welt, die unter dem Befehle des Capt. Freycinet den allgemeinen Frieden andeutete, verwendet werden solle. Drei Jahre der Reise, welche mit einem Schiffbruch endete, aus welchem er nur kraft seiner Thätigkeit und Aufopferung einen Theil der wissenschaftlichen Schätze, welche er während dieser langen Schifffahrt zusammengebracht hatte, erretten konnte, genügten diesem feurigen Geiste nicht. Nachdem er 6 Jahre verwandt hatte, um einen Theil der von ihm geschafften Sammlungen zu studiren und zu publiciren, und nachdem er im J. 1828 als gerechte Belohnung für seine Arbeiten Correspondent des Institutes geworden war, begab er sich 1831 auf eine lange Reise nach den Küsten Südamerika's, wo er sich während eines langen Aufenthaltes mitten in der schönen Vegetation Brasiliens, Chile's und Peru's nicht mehr begnügte Sammlungen zusammen zu bringen, sondern seinen Geist darauf richtete die Gesetze zu finden, welche die Entwickelung und das Heranwachsen der Gewächse beherrschen, Erscheinungen, welche sich ihm in jenen tropischen Gegenden mit so grosser Mächtigkeit und unter den verschiedensten Gestalten zeigten. Eine neue Theorie, der er von da ab sein ganzes Leben widmete, war das Ergebniss seiner Studien; und ungeachtet einer schon sehr erschütterten Gesundheit stand er doch, kaum nach Frankreich zurückgekehrt, nicht an, auf der Bonite 1836 eine neue Erdumschiffung zu beginnen, um die für seine Untersuchungen nothwendigen Materialien zu vervollständigen. Während dieser Reise war es, als er sich auf den Küsten China's 5—6000 Meilen von Frankreich befand, dass die Akademie, in Anerkennung dieser grossen Hingebung für die Wissenschaft, der mit so viel Muth und mit einer so aufrichtigen Ueberzeugung verfolgten

Studien, so wie in Uebereinstimmung mit der Ansicht derer unter ihren Mitgliedern, welche den theoretischen Ideen Gaudichaud's gerade am meisten entgegen waren, ihn jenseits der Meere aufsuchte, um ihn in die Zahl ihrer Mitglieder aufzunehmen, eine Wahl, die gleich rühmlich für den war, welchen sie traf, wie für das Institut, von welchem sie ausging. Bei seiner Rückkehr beschäftigte er sich anfangs zugleich mit dem Studium und der Publikation der merkwürdigsten Gegenstände seiner zahlreichen Sammlungen, die in den botanischen Galerien des Museums der Naturgeschichte niedergelegt waren, bei welchem er seit 1834 eine Anstellung fand; und mit der Fortsetzung der Versuche und anatomischen Untersuchungen zur Stütze seiner Theorie über die Organisatien der Pflanzen. Bald beschäftigte ihn dieser letzte Gegenstand ganz und liess ihn unglücklicher Weise die Veröffentlichung der kostbaren von ihm mit so vielen Mühen gewonnenen Sammlungen aufschieben. Jedermann kennt den Eifer mit dem er die genialen Ideen, welche er sich über die Organisation und die Entwickelungsweise der Pflanzen gebildet hatte, verfolgte. Tief von ihrer Wahrheit überzeugt, bestritt er die Entgegnungen, welche sie hervorriefen und die den seinigen entgegenstehenden Ansichten mit derselben Beharrlichkeit und Leidenschaft, welche ihn aus Liebe zur Wissenschaft, so vielen Mühen und Gefahren während seiner langen Reisen hatten die Stirn bieten lassen. Wir haben uns hier nicht über diese theoretischen Ideen auszusprechen, welche auf den zartesten Punkten der Organisation in der Wissenschaft fussen; noch vieler Beobachter Arbeit wird nöthig sein, um auf eine endgiltige Weise diese schweren Fragen zu entscheiden, aber der Muth, mit welchem er während einer langen und schmerzhaften Krankheit fortfuhr seinen Geist auf ihre Erörterung zu richten und seine wissenschaftlichen Ideen zu unterstützen, zeigen wie tief er von ihrer Genauigkeit und Wichtigkeit überzeugt war.

Diese Liebe zur Wissenschaft und dieser heftige Glaube an das, was er als Wahrheit ansah, bilden den wesentlichen Zug in dem Charakter Gaudichaud's, sie machen unsere Betrübniss bitterer und werden ihm immer die Achtung selbst der Männer erwerben, welche seine Ueberzeugungen nicht theilten, welche seine Ideen oft bekämpften, welche aber alle hierher kamen, um ihm ihre letzte Huldigung zu bringen und ihm ein trauriges Lebewohl zu sagen. *S—l.*

Flora der Insel Moon, nebst orographisch-geognostischer Darstellung ihres Bodens, von Fr. Schmidt. Aus d. Archiv f. d. Naturk. Liv-, Esth- und Kurlands zweiter Serie Bd. I. (p. 1—62.), bes. abgedr. Dorpat 1854. Druck von Heinr. Laakmann. 8. 62 S.

Die Insel Moon liegt ganz nahe östlich von der vielmals grösseren (54 □M. messenden) Insel Oesel vor dem Eingange des Rigaischen Meerbusens und wird zu der Provinz Livland gerechnet, obwohl sie nur durch den Orsund von der Provinz Esthland getrennt ist. Ueber ihre Grösse giebt der Verf. so wie über ihre Lage keine weitere Nachricht, wir schätzen ihre grösste Ausdehnung nach den Charten auf etwa $^1/_2$ deutsche Meile. Eine Schilderung der Boden- und Vegetationsverhältnisse der Insel wird der Aufzählung der Arten vorangeschickt und bei der Betrachtung der geognostischen Verhältnisse Dr. G. A. Schrenk's Uebersicht des obern Silurischen Schichtensystems Liv- und Esthlands vorzüglich ihrer Inselgruppe. Dorpat 1852. zu Grunde gelegt. „Die Gestalt der Insel Moon, sagt der Verf., ist wesentlich durch 3 fast parallele Erhebungswälle bedingt, welche die Nordhälfte der Insel in der Richtung von N.W. nach S.O. durchziehen. Im Allgemeinen fallen sie steil nach N.O. ab und senken sich allmählig nach S.W. über weite öde Haidestrecken, in Moräste hinab, die bis an den Fuss der nächsten Erhebungswälle reichen. Zwischen diesen grossen erhobenen Wällen geschichteter Gesteine, welche indessen die Höhe von etwa 50′ nicht übersteigen, lassen sich noch niedere nach kurzer Erstreckung wieder verschwindende wellenförmige Erhebungen wahrnehmen, denen eine geringere Bedeutung zukommt. Auf der Südhälfte nehmen die bezeichneten Erhebungswälle eine mehr südliche Richtung an und verflachen sich allmählig, ihnen schliessen sich Geschiebewälle an, welche der Richtung jener erstern entsprechend in 3 flache Landspitzen an der Südküste ausgehen und ebenso wie diese durch Moräste getrennt erscheinen. Mit dieser Oberflächengestaltung des Landes übereinstimmend, ist das Meer in den Buchten der Küste sowohl, wie auch im ganzen kleinen Sunde (die Meerenge zwischen Moon und Oesel) seicht und sein Boden überall von dem bekannten heilsamen Seeschlamme bedeckt, während es an der Nord- und Ostküste eine beträchtlichere Tiefe erreicht.“ Die Grundlage der Insel besteht fast ausschliesslich aus Dolomiten, nur in den untersten Schichten des 3ten Erhebungswalles erscheint kohlensaurer Kalk. Zu oberst liegt ein grauer cavernöser sehr harter Dolomit, darunter ein weicherer compakter gelber oder bläulicher, der im Süden der Insel fast ganz allein den Untergrund bildet. Ueber dem alten Gestein sind diluviale Sand- und Grussmassen so wie

eine grosse Menge erratischer Geschiebeblöcke gelagert, erstere im Vergleich zu anderen Gegenden nur in geringer Mächtigkeit, und der grösste Theil der ausgedehnten Flächen im Süden, so wie die breiten Rücken der Erhebungswälle im N. und N.W. sind nur von einer geringen Dammerdeschicht bedeckt und daher meist als völlig trocken liegende Haiden nur zur Viehweide benutzt, während die Ansiedlungen und bebauten Landstriche, die einer hinreichenden Bewässerung sich erfreuen, ausser ringsum an der Küste, vorzüglich noch an den Geschiebewällen der Südhälfte, im Norden aber an sanfter geneigten Flächen der Ostabhänge sich finden. In den Morästen entspringen kleine, im Sommer oft austrocknende Bäche, die in den Einsenkungen der Erhebungswälle mit diesen parallel fortlaufen und in flache Buchten sich ausmünden. Die erratischen Blöcke liegen unregelmässig umher oder sind reihenweise an den Abhängen oder auf dem Rücken der Erhebungs- und Geschiebewälle abgesetzt. Noch jetzt stranden bisweilen finländische Blöcke an den Küsten des kleinen und grossen Sundes, die vom Treibeise, das mit grosser Gewalt vom Norden her in diese Kanäle sich drängt, dort abgesetzt werden. Die 5 Werste von Moon entfernt liegende Insel Schildan ist gleichsam nur eine vom Meere unterbrochene Fortsetzung und fast ganz von einer zusammenhängenden Fichtenwaldung bedeckt, welche nur an der Ostküste durch eine mit Laubholz bewachsene Wiese, wo *Cephalanthera rubra* häufig vorkommt, begrenzt wird.

Die Zahl der vorkommenden Phanerogamen und höheren Kryptogamen beläuft sich nach den Ermittelungen des Verf.'s auf 591 Arten, doch glaubt er, dass sich ihm wohl noch so viele entzogen haben könnten, dass er die Zahl in runder Summe auf 600 ansetzen dürfe. Es würde demnach das Zahlenverhältniss der Vegetation von Moon zu dem der drei Ostseeprovinzen sich nahe wie 3 : 5 verhalten. Als Hauptbedingungen für die Mannigfaltigkeit der Vegetation hebt der Verf. hervor: das die Küsten bespülende Meer und den Kalkgrund des Bodens. Da diese beiden Bedingungen auch auf der zunächst gelegenen Küste, sowie auf Oesel sich zeigen, so rührt davon eine grosse Uebereinstimmung der verschiedenen Floren. Zu diesen Hauptfactoren treten als weniger erhebliche hinzu: Laub- und Nadelwälder, Wiesen, Moräste, die in Torfmoore übergehen, bebautes Land, Haiden, die alle ihren Beitrag liefern. Nur die ächte Sandvegetation und die Flora der Flüsse und Seen fehlen auf der Insel zum grössten Theil, da nur locale Sandablagerungen und kleine Bäche vorkommen. Der Seestrand ist dnrch die verschiedene Beschaffenheit des Küsten-

striches besonders befähigt eine artenreiche Vegetation hervorzubringen, doch müssen unterschieden werden: 1. Die ächten Strand-, Meer- und Salzpflanzen. 2. Die Ruderalpflanzen, welche in den vom Meere ausgeworfenen verwesenden Algen vorzüglich günstige Bedingungen ihres Gedeihens finden. 3. Die Wiesen-, Sumpf- und Haidepflanzen, die bis an das Meer heraustreten, und hier bisweilen, ebenso wie die Ruderalpflanzen, in eigenthümlicher Form erscheinen, und endlich 4. die Süsswasserpflauzen, welche im Meere, ungehindert durch dessen Salzgehalt, gedeihen. Der Verf. giebt für die einzelnen Localitäten die vorzüglichsten der häufigsten Pflanzen an. Wir bemerken hieraus nur, dass die Wälder nur im geringen Umfange Kieferwälder sind, und dass die Tanne (*Pinus Abies*) nur auf der Insel Schildan und mit ihr nur dort *Pyrola chlorantha* vorkommt, dass die Lauhhölzer aus Birken, Espen, Schwarzellern (viel weniger als auf dem Festlande), Sumpfellern, Eschen, Eichen (*Querc. peduncul.*) und an einer Stelle aus Ahorn (*Acer platanoides*) bestehen, indem die Birke im Norden und der Mitte der Insel Wälder bildet, die übrigen Hölzer aber sich gemengt zeigen mit localem Vorwalten der einen oder andern Baumart. Ulmen-, Linden- und Apfelbäume finden sich nur vereinzelt und mehr strauchartig. Das Unterholz bilden Haselnuss, *Rhamn. cathart.* und *Frangula*, *Ribes alpinum*, *Lonicera Xylosteum*, *Viburnum Opulus*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea* und von *Rosen* besonders *R. canina*, welche letzteren mehr an den Feldrändern erscheinen. Auf den öden, offen liegenden Haiden ist *Jnniperus communis* häufig, *Calluna vulgaris* fehlt dagegen meistens.

Bei der Aufzählung der einzelnen Arten, welche nach natürlichen Familien, von den Ranunculaceen anfangend, geschieht, sind nur die Namen der Pflanzen mit ihrer Autorität, bei vielen auch noch der Fundort angegeben. Bei mehreren aber stossen wir auf sonstige Bemerkungen, die sich auf specifische Unterschiede, besondere Formen und Monstrositäten beziehen. Von letzteren erwähnen wir die an *Scrophularia nodosa* beobachtete, welche auch auf Oesel gefunden ist. Stengelblätter grösser, bleicher, Kelchblätter vom Ansehn der Stengelblätter, frei abstehend. Kronenblätter unten noch verwachsen, aber grün und regelmässig, nur bei den ersten Blüthen eine Hinneigung zur zweilippigen Bildung. Staubfäden meist 5, von natürlicher Form, aber unfruchtbar. Fruchtblätter sehr verschieden ausgebildet: an den unteren Seitenästen hängen sie noch hin und wieder zusammen, und schliessen eine Placenta mit Saamenknospen ein, dann bläht sich die Kapsel immer mehr auf, die

Fruchtblätter werden blattartiger und lösen sich allmählig von einander, die Placenten verästeln sich, einige Zweige tragen noch Saamenknospen, während andere schon Blattknospen entwickeln; endlich trennen sich die beiden Fruchtblätter ganz und werden zu gegenständigen Stengelblättern, die Achse geht zwischen ihnen hindurch und wächst zu einer Blüthenrispe aus, indem aus der Mutterblüthe einige Blüthenknospen hervortreten, die den Bau derselben wiederholen; aus ganz offenen Blüthenblättern gehen auch nur Blüthen mit solchen hervor, während die halb zusammenhängenden noch ähnliche Formen hervorzubringen im Stande sind. — Wichtig sind noch die Bemerkungen des Verf.'s über *Atriplex*-Arten, so wie über einige *Carices*.

S — l.

Allgemeine Gartenzeitung. Eine Zeitschrift für Gärtnerei etc., herausgeg. von Fr. Otto, K. Pr. Garten-Direktor etc., und Alb. Dietrich, Dr. der Philos. etc. Neunzehnter Jahrgang. Berlin 1851. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 18. ***Beschreibung zweier neuen Pitcairnien von Albert Dietrich. Pitcairnia splendens*** Warscz. S. 176. (*fulgens* Cat. Linden), fol. lineari-lanceolatis elongatis, integerrimis, basi spinuloso-dentatis, utrinque glabris, nudis nitidis, scapo foliis breviore dense lanuginoso-tomentoso, racemo spicato compacto bracteato, bract. lanceol. calyce brevioribus tenuissime lanuginosis, pet. rectis lineari-oblongis acutis, basi nudis, stylo exserto. Guatimala. Blätter über 2′, Stengel halb so lang, mit 4″ langer Aehre. Blumenkrone über 2″ lang, lebhaft scharlachroth glänzend. — ***P. montalbensis*** Cat. Linden, fol. lineari-lanceol. elongatis integerrimis, basi spinuloso-dentatis utrinque glabris nudis nitidis, scapo foliorum longitudine, tenuissime lanuginoso-tomentoso, racemo laxe spicato bracteato, bract. lanceolatis tenuissime lanuginosis, pet. rectis linearib. obtus. apice subcrenulatis basi nudis, stylo demum subexserto. Mexico. Blätt. $1^1/_2$′. Stengel ebenso lang. Blumentrauben 3″. Blumenkrone scharlachroth $1^1/_2$—2″.

No. 19. ***Ueber zwei neue Zamien nebst Abbild. derselben v. A. Dietrich.*** Beide von v. Warscewicz in der Cordillere von Veragua (5—7000′) entdeckt und benannt. ***Z. Lindleyi*** caudice subcylindrico glabro, fol. paripinnatis multijugis, rhachi hispida, foliol. linearibus cuspidato-acuminatis integerrimis. Stamm 6—7′, Blättchen 13—15 Paar $1^1/_2$′ lang, Blätter so lang oder länger als der Stamm. ***Z. Skinneri***, caudice apice attenuato glabro, fol. paripinnatis multijugis, rhachi aculeata, foliol. elliptico-lanceol. utrinque acutis, versus apicem serratis. Stamm 4—6′, Blätter nicht ganz so lang, Blättchen $1^1/_2$′ lang, in der Mitte $^1/_2$′ breit, 6—9 Paar.

(*Fortsetzung folgt.*)

Personal-Notizen.

Am 1. December v. J. starb zu Pavia der Professor der Botanik und Direktor des dortigen Gartens Jos. Moretti (aus Tessin), der eine grosse Menge botanischer Abhandlungen theils selbst, theils durch seine Schüler publicirte und sich namentlich ausser dem Studium der einheimischen Flor auch das richtige Verständniss der ältern Literatur angelegen sein liess. A. P. De Candolle benannte nach ihm die Cruciferen-Gattung ***Morettia*** (***Sinapis Philaeana*** Del.), nachdem er den dieser Gattung früher gegebenen Namen ***Nectouxia*** in ***Tucnexia*** hatte umwandeln wollen. Die schöne Bibliothek Moretti's soll meistbietend versteigert werden.

Am 13. Jan. 1854 starb Mr. J. A. Chaubard. Derselbe hat ausser seinen Arbeiten für einige Theile der französischen Flor, die von Fauché gesammelten Pflanzen von Cadix im Hb. Delessert bestimmt und einen bedeutenden Antheil an der Bearbeitung der Flora von Morea, welche einen Theil (III. 2.) der Expédition scientifique de Morée von Bory St. Vincent bildet, gehabt. Eine Gattung scheint nicht nach diesem Botaniker genannt zu sein.

In der **Hahn'schen Hof-Buchhandlung** in *Hannover* ist so eben erschienen und an alle Buchhandlungen versandt:

INDEX PALMARUM,

Cyclanthearum, Pandanearum, Cycadearum,

quae in hortis europaeis coluntur, synonymis gravioribus interpositis,

cura

Hermanni Wendland.

Praefatione sermone germanico addita.

gr. 8. 1854. Velinpapier. geh. Preis $^1/_2$ Thlr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 19. Mai 1854.** **20. Stück.**

Inhalt. Orig.: Die Walpers'schen Sammelwerke für syst. Bot. mit Bezug auf ein neues und älteres Urtheil über dieselben, nebst Garcke: Ein Wort üb. Walper's Rep. bot. syst. — **Lit.**: E. v. Otto, Additamente z. Fl. d. Quadergebirges in Sachsen. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XIX. — **Samml.**: verkäufliche, v. Hohenacker. — **Reisende**: Huet de Pavillon. — Dürr. — **Pers. Not.**: Oczapowski. — Zimmer. — Al. v. Humboldt, v. Olfers, K. Ritter. — Weber. — Blume. — Tauschanerbieten v. DC. prodr. — Reichenbach Fl. germ. exs. z. verkaufen. — Verbesserungen.

Die Walpers'schen Sammelwerke für systematische Botanik mit Bezug auf ein neues und ein älteres Urtheil über dieselben.

In einem Artikel der *Bonplandia* (1854. No. 7.), überschrieben: „die Annalen der systematischen Botanik", der, wie gewöhnlich, anonym geschrieben ist, werden übertriebene Lobeserhebungen dem Repertorium und den Annales botan. von Walpers gezollt, und die Angriffe und Ausstellungen, welche von verschiedenen Seiten über diese Arbeiten ausgegangen sind, so dargestellt, als wären sie ungerechtfertigt, oder, wenn auch nicht gerade aus böser, doch aus einer nicht bloss die Wahrheit und das Rechte ins Auge fassenden Ansicht hervorgegangen. Dieser Auffassung, welche leicht bei denen, die den ganzen Sachverhalt nicht genau oder nach seinem ganzen Umfange kennen, oder in Ueberlegung zu ziehen sich nicht bemühen, die Meinung hervorrufen könnte, dass die Sache sich in der That so verhalte, wie der Anonymus angiebt, glaube ich um so eher entgegen treten zu müssen, als ich schon selbst dem Verfasser jener Werke meine Meinung über dieselben auszudrücken Veranlassung fand.

Was die Nützlichkeit der in Rede stehenden Unternehmungen betrifft, so steht sie unbezweifelt fest, da es denen, die sich mit Botanik ex officio oder aus Liebhaberei beschäftigen, ganz unmöglich sein dürfte, sich einer eigenen oder fremden Bibliothek zu bedienen, welche in Bezug auf systematische Botanik vollständig wäre und in dieser Vollständigkeit fortschritte. Eine solche Bibliothek giebt es nämlich nicht, und selbst die in dieser Beziehung reichsten Büchersammlungen, die sich überdies nur an sehr wenigen Orten, also ganz vereinzelt finden, haben ihre mehr oder weniger grossen Lücken, und diese Lücken werden natürlich um so grösser sein, je geringer die Geldmittel sind, welche verwendet werden können. Es werden daher ziemlich alle Botaniker, d. h. so weit dieselben Neigung oder Veranlassung haben, sich mit systematischer Botanik zu befassen, solche Sammelarbeit, wie sie von W. geliefert worden ist, mit Vergnügen als eine Ergänzung der ihnen fehlenden Werke, so wie als eine die Mühe des Aufsuchens erleichternde und abkürzende Arbeit aufnehmen und benutzen, und sie wird für sie um so nützlicher und unentbehrlicher werden, mit je grösserer Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit sie ausgeführt ist, je vollständiger sie das vorhandene Material zusammengebracht hat. Je geringer aber die Kenntniss der Benutzenden von dem Umfange der Literatur ist, desto mehr werden dieselben solche Arbeiten, wie die hier besprochene, für etwas ganz Ausserordentliches und Vollständiges und Unübertreffbares halten müssen, da ihnen die Möglichkeit einer kritischen Vergleichung abgeht.

Die das früher Vorhandene zusammenfassenden Bearbeitungen der Familien mit ihren Gattungen und Arten waren vor ungefähr 10 Jahren und noch etwas früher, zu der Zeit, als Walpers die Idee zu seiner Arbeit fasste, auf den Punkt gelangt, dass zwei Werke, das von DeCandolle und das von Kunth, eine Zusammenstellung zwar längst begonnen, aber nicht vollendet hatten, weil wirkliche Bearbeitungen von so umfangreicher Natur sich nicht aus dem Aermel schütteln lassen. Seit dem Jahre 1824 war nämlich DeCandolle's Prodromus, seit 1833 Kunth's Enumeratio im Gange, und es mussten daher die ersten Bände, welche bei dem ersten 20 und 10 Jahre bei der andern zurücklagen, bei dem von allen Seiten geförderten Bekanntwerden neuer Gattungen und Arten unvollständig und mehr und mehr für ihren Zweck nicht mehr ausreichend befunden werden, und daher den Wunsch nach

Supplementen rege machen. Diese zu liefern, war das nächste und wichtigste Bedürfniss; die Lücke aber, welche zwischen jenen beiden sich entgegenkommenden Werken lag, auszufüllen, war ein zweites, und man konnte nur die Frage stellen, wie diesem zweiten am besten genügt werden könne. Dadurch, dass 1850 der letzte Band der Kunth-schen Enumeratio erschien, war eine günstige Gelegenheit geboten, sich hier anzuschliessen, und durch Zusammenstellung und Zusammenordnung (wenn auch nicht Verarbeitung, denn diese hätte mehr Zeit erfordert) des vorhandenen Materials der DeCandolle'schen Bearbeitung entgegenzugehen, von der man wusste, dass sie durch die Pietät des Sohnes in Verein mit anderen Botanikern fortgesetzt werden würde. Oder man konnte auch von den untersten Familien der Dicotylen den Bearbeitern des Prodromus entgegenkommen, und diesen somit die Arbeit etwas erleichtern, was wohl, so lange die Kunth'sche Arbeit noch nicht in Stillstand gekommen war, das Zweckmässigere gewesen wäre. Walpers begann anfangs seine Arbeit sich, wie es ganz natürlich war, an DeCandolle's Prodromus anschliessend, dann verliess er diesen Weg, gab die Familien, welche in DC.'s Prodromus ebenfalls bald erscheinen sollten, in eigenen Zusammenstellungen, und vernachlässigte die Supplemente zu Kunth's Arbeit. Später in den Annales suchte er Manches wieder auszugleichen, aber statt die Familien hier ganz einzureihen, welche noch fehlten, wurden nur die Nachträge zu ihnen aus den neueren Schriften geliefert, und es blieb Jedem überlassen, sich das Frühere zu suchen, so gut er konnte. Dies Verfahren brachte eine grosse Ungleichheit in die Arbeit, die auf der einen Seite die gehoffte Hülfe brachte, auf der andern sie ganz verweigerte.

Wenn wir also die Nützlichkeit eines solchen Unternehmens, wie es Walpers anfangs zu beabsichtigen schien, vollkommen anerkennen, so müssen wir doch schon im Ganzen die Art und Weise der Ausführung beklagen. Zu dieser Klage, welche über die Einrichtung im Ganzen zu erheben ist, kommen aber noch andere, mehr die Ausführung im Einzelnen betreffende Beschwerden. Wir glauben nämlich an eine solche Arbeit folgende Anforderungen stellen zu können.

Erstens, dass sie zuverlässig sei, dass sie sicher und vollständig das wiedergiebt, was sie, als zur Erkennung der Gattung oder Art nothwendig, vorfindet, keine Zusätze sich erlaubt, sie seien denn als solche gehörig bezeichnet, keine Weglassungen sich erlaubt, als solche, welche die Erkennung der Gattungen und Arten durch eine blosse

Diagnose nicht beeinträchtigen, denn auf Diagnosen musste das Sammelwerk sich beschränken, wenn es sie auch über die Grenzen der in den Quellen vorliegenden, wo es nöthig war, aus den sonst vorhandenen Beschreibungen, Abbildungen u. s. w. ergänzte oder erweiterte. Dass bei Uebertragungen aus irgend einer Sprache in die botanische Terminologie keine Uebersetzungsfehler gemacht würden, verstand sich von selbst, ebenso wie die sorgfältigste Ueberwachung des Drucks in Bezug auf Druckfehler.

Zweitens kann man wohl bei der Durchführung einer solchen Arbeit die grösste Consequenz fordern, damit das verschiedenartige Material nach einem Princip, immer in Bezug auf den Anschluss an die vorhandenen Arbeiten, benutzt werde, damit nichts Ueberflüssiges aufgenommen, nichts wesentlich Nothwendiges weggelassen und die möglichste Präcision und Kürze beobachtet werde.

Drittens konnte es nur zweckmässig und bequem sein, wenn diese Supplemente sich ausschliesslich an die beiden Werke von DeCandolle und Kunth gehalten hätten, und nur wo diese noch nichts gegeben hatten, selbstständig durch Vorlegung der ganzen Familien mit ihren Gattungen und Arten vorgegangen wären. Nun sind aber von Walpers die Genera, welche in Endlicher's genera plant. vorkommen, ohne Characteristik gelassen, ist bei den Orchideen die Monographie von Lindley zu Grunde gelegt, und man muss also diese beiden Werke auch beim Gebrauche nachschlagen.

Viertens endlich war für die typographisch compendiöseste Vorlage des umfangreichen Materials, unbeschadet der Deutlichkeit, Sorge zu tragen. Damit meine ich, dass eine Anzahl von Abkürzungen hätten angewendet werden können, durch welche das Verständniss nicht erschwert und doch an Raum gewonnen, nicht minder die Abschrift sehr erleichtert wäre. Alle die stets wiederkehrenden Bezeichnungen der Haupttheile der Pflanzen waren durch einzelne Buchstaben oder durch Abkürzungen wiederzugeben, auf ähnliche Weise wie dies Koch gethan hat. Radix = R. Rhizoma = Rh. Caulis = C. Folia = F. Flores = Fl. u. s. w. Bei den Vaterlandsangaben konnten die Worte „crescit in“ schon immer wegbleiben, so wie überhaupt auch bei den Citaten, ohne Schaden für das Verständniss, die Abkürzungen bis auf das äusserste Maass hätten gebracht werden können, z. B. statt: Aub. du Petit-Thouars, Gener. pl. Madagasc. 8. no. 26. eben so gut Pet. Thouars Gen. pl. Mad. 8. n. 26, statt Willd. Enumer. 162: W. En. 162; statt Lehm. Delect. semin. hort.

Hamburg.: Lehm. Del. sem. h. Hamb.; statt R. Br. Prodr. fl. Nov. Holland: R. Br. Pr. fl. N. Holl. u. s. w. Diese Abkürzungen hätten auch Raum gewährt, um andere Notizen über Blumenfarbe, Grösse der Theile u. a. m. aufzunehmen, was zur Erleichterung der Bestimmung mitunter sehr hülfreich ist.

Indem wir solche Anforderungen an das Unternehmen stellen, wird sie Niemand für zu hoch gehalten oder zu viel verlangend ansehen können. Vollkommenheit erwarten wir nie von solchen Werken, aber doch das sichtbare Bestreben, dem beabsichtigten Zwecke zum grössten Vortheile der Benutzenden so nahe als möglich zu kommen. Es wird nun zunächst nachzuweisen sein, in wie weit Walpers Unternehmen unseren Anforderungen entspricht. Obwohl wir bei verschiedenen Gelegenheiten gezeigt haben, dass in dem Repertorium nicht überall mit der gehörigen Sorgfalt verfahren sei, so wird man leicht sagen können, dass dies nur eben vereinzelte, leicht verzeihliche Fehler sind. Um also ein anschaulicheres Bild von den Unvollkommenheiten der in Rede stehenden Arbeit zu geben, Unvollkommenheiten, welche in den ersten Bänden stärker als später hervortreten, wo W. durch den sich erhebenden Tadel aufmerksam geworden war, wollen wir mit der Erlaubniss des Verf.'s, auf die Gefahr hin, dass er vielleicht, nach den Ansichten des Unbekannten, in der *Bonplandia* in die Kategorie der „Leute, deren Namen kaum die engen Grenzen ihrer Stadtmauern überschritten", gehört, die Bemerkungen nachfolgend abdrucken lassen, welche in dem Jahresbericht des naturwissenschaftl. Vereins zu Halle (im J. 1852 erschienen) S. 136—150 abgedruckt sind. Sie werden — „ex ungue leonem" — zeigen, dass sehr erhebliche Ausstellungen gegen diese Werke gemacht werden können, und dass man nur mit Vorsicht und selbst, so viel als möglich ist, mit Zurückgehen auf die Quellen sie mit Sicherheit benutzen könne. Wenn man das Werk trotz seiner Mängel benutzte, so ist dies keine andere Erscheinung als die, wenn ein Hungeriger Dinge isst, die ihm sonst nicht munden, oder ein Durstiger in dem ersten besten Wasser seinen Durst löscht; — das Bedürfniss wirkt zwingend nach einem solchen Hülfs- und Erleichterungsbuch zu greifen, und dies Bedürfniss besteht fortwährend, vermehrt sich sogar fortwährend, da die Literatur immer mehr anschwillt. Gewiss wird sich also auch eine Arbeitskraft finden, die sich der Sache unterzieht — ob aber ein Verleger so leicht dafür gewonnen werde, ist eine andere Frage. Denn wenn auch Walpers in seinem Briefe gesagt hat „mein Verleger wird reich, ich arm dabei", so ist das noch kein Beweis, dass dem so sei. War das Honorar, welches für die Unternehmung gezahlt wurde, wirklich im Betrage von zehn Thalern Gold pro Druckbogen*), so wurden für jeden Band, der durchschnittlich mindestens zu 55 Bogen gerechnet werden kann, 550 Thaler Gold gezahlt; rechnet man dazu die Kosten für Satz, Druck und Papier, die wir zusammen auf 8 Thaler pro Bogen veranschlagen wollen, so erwächst daraus eine Ausgabe von ungefähr 1000 Thalern für den Band. Wie viele Abnehmer gehören dazu, ehe diese Summe gedeckt ist, wie viele, ehe der Verleger dadurch reich werden kann? Es giebt der Botaniker und Liebhaber der Botanik, welche Bücher kaufen, nicht gar so viele, und die öffentlichen Bibliotheken kaufen gewöhnlich solche zu den Handbüchern gerechneten Werke gar nicht. Wir können hier noch auf ein anderes Unternehmen hinweisen, welches, obwohl unbestreitbar von grossem Nutzen, doch keinen Fortgang gefunden hat, es ist das von Dr. Buek begonnene Inhaltsregister zu DeCandolle's Prodromus, von welchem eine weitere Fortsetzung, schon im Manuscript vorräthig, keinen Verleger finden konnte; und der Prodromus selbst, dies grosse und wichtige Werk, hat, wenn wir recht unterrichtet sind, nur soviel Absatz gefunden, dass es eben bestehen kann.

Auch wir wünschen lebhaft, dass je eher je lieber Jemand fortfahren möge, das zusammenzutragen, was seit der Beendigung von Walpers Annalen für die systematische Pflanzenkenntniss erschienen ist, aber wir müssen auch dringend wünschen, dass der neue Bearbeiter die Fehler seines Vorgängers vermeiden und stets dabei eingedenk sein möge, dass er nur zum Nutzen und zur Bequemlichkeit Anderer arbeite und dass sein einziges Verdienst darin bestehen müsse, seine Aufgabe mit der grössten Treue und Sorgfalt gelöst zu haben. Prof. *v. Schlechtendal.*

Es möge nun als Anhang zur allgemeineren Kenntnissnahme, welche Garcke's Aufsatz wohl nicht gefunden hat, folgen:

Ein Wort über Walpers' Repertorium botanices systematicae.

Von

Aug. Garcke.

Bei der grossen Wichtigkeit eines Werkes, welches sich zur Aufgabe gestellt hat, das vorhandene Material eines Zweiges einer Wissenschaft

*) Wie wir hören, ist für eine Fortsetzung der Annalen nur die Hälfte dieses Honorars jetzt für einen Bogen geboten!!

von einem bestimmten Zeitpunkt an vollständig zu geben, ist es nöthig über die Brauchbarkeit oder Unbrauchbarkeit desselben genau unterrichtet zu sein. Ein solches Werk ist das *Repertorium botanices systematicae* von W. S. Walpers, welches alle nach dem Erscheinen von De Candolle's *Prodromus* bekannt gemachten Pflanzenarten zusammenfassen will. Obgleich nun über dieses Werk im Allgemeinen schon manches ungünstige Urtheil gefällt ist, so sind doch, so viel wir wissen, die einzelnen Unrichtigkeiten desselben noch nicht nachgewiesen. Zwar haben wir uns vor Anfertigung dieser Beurtheilung die Frage vorgelegt, ob überhaupt eine solche jetzt, mehrere Jahre nach dem Erscheinen des Werkes, noch nöthig sei, da ein jeder wissenschaftliche Forscher sich schon lange ein Urtheil über dieses Buch gebildet haben wird; aber wir sind hierbei zu der festen Ueberzeugung gelangt, und haben ein gleiches Urtheil selbst von den Männern, welchen der Verfasser in der Vorrede zum ersten Theile für die ihm geleisteten Unterstützungen seinen Dank ausspricht, vernommen, dass ein aufrichtiger Systematiker, der sich bei seinen Untersuchungen die betreffende Literatur zu verschaffen weiss, das Repertorium nur als ein unvollständiges Register betrachtet und als solches gebraucht, dass es aber andererseits eine grosse Anzahl von Männern giebt, welche nicht die Zeit und Hilfsmittel haben, um das im Repertorium Gesagte zu prüfen, und die dasselbe unbedingt statt der Quellen benutzen. Für diese ist nun ein Nachweis des Fehlerhaften in dem Werke gewiss von der grössten Wichtigkeit, und nicht etwa aus eitler Tadelsucht, sondern weil wir wissen, dass wir der Wissenschaft einen Dienst erweisen, bringen wir hier die Belege zu unserer Behauptung bei und decken die zum Theil groben, oft unglaublichen Irrthümer des Buches unverhohlen auf.

Wir beabsichtigen zwar nicht, alle Nachlässigkeiten und Flüchtigkeitsfehler dieses Buches hervorzuheben, weil wir für diesen Fall einen umfangreichen Commentar schreiben müssten, sondern wollen nur, um zum vorsichtigen Gebrauch dieses Buches zu rathen, in einer *einzigen* Familie an einer *einzigen* Gattung nachweisen, wie gross die Anzahl von Verstössen ist. Wir wählen hierzu die Gattung *Hibiscus* in dem Umfange, wie sie De Candolle im *Prodromus* betrachtet, also mit der Gattung *Kosteletzkya* und *Abelmoschus*, und wollen nur gelegentlich bei dieser Familie auf einige andere grobe Irrthümer des Buches aufmerksam machen.

In der Diagnose von *Kosteletzkya sagittata* fehlen bei Walpers Repert. I, p. 302 nach *lobis*

baseos die Worte *divergentibus*, *superioribus sagittato-lanceolatis*, *acutis*, *inaequaliter serratis*, *lobis baseos* wahrscheinlich blos deshalb, weil die Worte *lobis baseos* doppelt vorkommen und bei *Kost. cordata* steht *calyce pubescenti-hispido*, *puberulo*, während im Original *calyce pubescenti-hispido*, *seminibus puberulis* zu lesen ist, und es wäre in der That auch sehr überflüssig, neben *calyce pubescenti-hispido* noch *puberulo* zu schreiben. Bei der von Walpers als *Hibiscus* bezeichneten Gattung befindet sich die Bemerkung, dass er die hierher gehörigen Arten nach der geographischen Verbreitung geordnet habe, weil die Sectionen von den Autoren nicht immer angegeben wären. Diese von dem Verf. des Repertoriums so sehr geliebte Eintheilung nützt jedoch gar nichts für denjenigen, welcher weiss, dass sehr viele Pflanzenarten in Asien und Afrika zu gleicher Zeit vorkommen, einige auch in Asien, Afrika und Amerika zugleich wachsen, und da man den Verbreitungskreis bei den einzelnen zur Untersuchung vorliegenden Arten natürlicher Weise im Voraus nicht wissen kann, so muss ein gewissenhafter Forscher nach der Walpers'schen Eintheilung nach Erdtheilen bei jeder zur Untersuchung bestimmten Art sämmtliche aufgeführte Species einer Gattung prüfen, ob nicht eine Diagnose zu der in Frage stehenden Pflanze passe; für ihn ist also diese Eintheilung nach Erdtheilen ganz unnütz, ja sogar sehr zeitraubend. Ob aber der vom Verf. des Repertoriums angegebene Grund zu diesem Verfahren berechtigte, oder ob aus blosser Willkür diese Einrichtung getroffen, werden wir sogleich bei der Prüfung der einzelnen Arten sehen. Ehe wir aber an diese gehen, müssen wir erwähnen, dass sich bei Walpers l. c. eine Anmerkung findet, in welcher darauf hingewiesen wird, dass mehrere zu *Hibiscus* gezogene Arten vielleicht zu *Abelmoschus* gehören. Wir haben hierauf zu berichtigen, dass ausser dem von Walpers Repert. I, p. 303, No. 13 unbegreiflicher Weise hierher gezogenen *H. longifolius* Willd., welcher schon in De Candolle's Prodromus I, p. 450 richtig zur Section *Abelmoschus* gebracht war, nur noch der unter No. 52 mit unbekanntem Vaterlande angegebene *H. Vriseanus* Hassk., dessen Stellung gleichfalls richtig vom Autor bezeichnet ist, zur Section *Abelmoschus* gehört, dass diese Bemerkung hier also ganz überflüssig war. Hätte dagegen der Verf. des Repertoriums S. 380 bei *Abelmoschus* die Bemerkung gemacht: „ich erinnere daran, dass viele hierher gebrachte Arten durch mich willkürlich und ganz ohne Grund zu *Abelmoschus* gezogen sind, obgleich von den betreffenden Autoren die richtige Stellung dieser Species ange-

geben ist", so hätte diese Anmerkung wenigstens Wahrheit gehabt. Denn von den aufgezählten Arten gehören 17 ganz bestimmt nicht zu *Abelmoschus*, und kein Mensch ausser Walpers hat sie jemals zu dieser Gattung gestellt; wir haben hier also 17 ganz unnütze Synonyme unter Walpers Autorität. Ueberhaupt macht es einen widerwärtigen Eindruck, zu sehen, wie der Verf. des Repertoriums bemüht gewesen ist, alle die Arten, welche von ihren Gründern oft mit vollkommenem Rechte zu den von Endlicher in den *Generibus* nicht angenommenen Gattungen gestellt sind, sogleich wieder einzuziehen, natürlich um das beliebte „*mihi*" überall dahintersetzen zu können. Wie untreu ist der Verf. daher dem von ihm selbst gewählten Motto „*relato refero*" geworden! Hätte er die Worte Anderer treu und sorgfältig wiedergegeben, so würde er sich den Dank aller derer erworben haben, welche das Repertorium benutzen; jetzt ist es leider anders. Der gewissenhafte Monograph jeder Familie, der in Folge der Bekanntschaft mit dem Gesammtmateriale der betreffenden Ordnung am besten im Stande ist, über den Werth einer Gattung zu urtheilen, würde auch hier das rechte Verhältniss aufgedeckt haben, und es wäre auf diese Weise ein ganzes Heer unnützer Synonyme vermieden worden.

Wenn wir nun zur Prüfung der Richtigkeit der gegebenen Diagnosen, bei den einzelnen Arten, sowie deren Stellung in Bezug auf die Section übergehen, so werden wir finden, dass namentlich diese letztere fast immer fehlerhaft angegeben ist. Nichts ist aber, wie allgemein bekannt, für die Systematik unheilbringender, nichts vermehrt so sehr die Synonymie, nichts erschwert das Bestimmen einer unbekannten Pflanze mehr, als eine falsche Angabe der Section.

Bei *Hibiscus Lindleyi* Wall. (wofür im Original *Lindlei* steht) fehlt hinter *capsula appresse-pilosa* das Wort *sericea*. Bei *Hib. similis* Blume fehlt die Angabe der Section ganz, obgleich der Autor ihn an der bei Walpers angeführten Stelle zur Abtheilung *Azanza* bringt. Dies Weglassen der Section ist aber um so weniger zu entschuldigen, da Walpers selbst S. 311 zu *Paritium tiliacium* Adr. Jussieu, nach Wight und Arnott's Vorgange, *H. similis* Blume als Synonymon (wenn auch mit Fragezeichen) citirt. Von dem nun folgenden *H. longifolius* Willd. haben wir schon gesagt, dass ihn bereits De Candolle mit Recht zur Section *Abelmoschus* gebracht hat, und schon Wight und Arnott haben nachgewiesen, dass diese Species mit *Abelmoschus moschatus* Mönch identisch ist, wohin sie Walpers S. 309 gleichfalls bringt; hier haben wir also zwei Arten, welche von Walpers an verschiedenen Stellen zu zwei verschiedenen Gattungen gebracht werden. — Ob bei *H. dongalensis* Del. die Section angegeben ist, wissen wir nicht, da uns *Caillaud, Voyage à Meroë* nicht zur Hand ist; da wir jedoch diese Species sehr wohl kennen, so bemerken wir hier, dass sie zur Abtheilung *Ketmia* gehört. *Hib. versicolor* Schum. und Thonn. ist dagegen von Walpers für die Section *Ketmia* mit Fragezeichen angegeben, was wiederum falsch ist, da diese Pflanze von den Autoren ausdrücklich mit *H. rigidus* verglichen wird und die Saamen selbst in der Diagnose als *lanata* angegeben werden; mithin gehört sie zur Abtheilung *Bombicella*. Ausserdem steht in der Diagnose bei Walpers *pedunculis axillaribus subsolitariis petiolis brevioribus*, während es im Originale *foliis brevioribus* heisst. Bei *H. triumfettaefolius* Schum. und Thonn. setzt Walpers gleichfalls *Ketmia* mit Fragezeichen, ohne dazu berechtigt zu sein, da die Autoren seine Verwandtschaft nicht angegeben; doch ist es nach der Beschreibung wahrscheinlich, ja fast gewiss, dass er zur Section *Ketmia* gehört. Den *Hib. strigosus* Schum. und Thonn. bringt Walpers dagegen ohne Fragezeichen zur Abtheilung *Ketmia*, gleichsam als ob die Gründer dieser Species ihr diese Stellung angewiesen hätten, was doch nicht der Fall ist, vielmehr wird von dieser Art nur gesagt, dass sie dem *Hib. vitifolius* L. nahe verwandt sei; dieser steht aber bei De Candolle Prodr. I, p. 450 in der Abtheilung *Abelmoschus*, mithin hätte Walpers den *H. strigosus* als nächsten Verwandten consequenter Weise gleichfalls zu *Abelmoschus* bringen müssen. Für diesen Fall hat jedoch Walpers einmal richtig gerathen, da *H. vitifolius* L. von De Candolle mit Unrecht zur Abtheilung *Abelmoschus* gebracht ist, er gehört zu *Ketmia*, und daher auch *H. strigosus*. Nicht so glücklich ist Walpers mit dem N. 22 angegebenen *H. obtusatus* Schum. und Thonn. gewesen, welcher von den Autoren mit dem von De Candolle zu *Abelmoschus* gebrachten *H. cannabinus* verglichen, von Walpers dagegen wiederum ganz willkürlich mit Fragezeichen zu *Ketmia* gestellt wird. Da nun aber *H. cannabinus* nicht zu *Abelmoschus*, sondern wegen der Drüsen auf den Kelchzipfeln zu *Furcaria* gehört, so muss auch *H. obtusatus*, bei welchem dasselbe statt findet, in dieser Section seinen Platz einnehmen. Bei dem nun folgenden *H. physaloides* Guill. und Perrott. fehlt bei Walpers in der Diagnose hinter *lobis* das Wort *lanceolatis*. *Hibiscus Endlicheri* Walpers und *H. Donii* Walp. geben treffliche Beispiele, wie es in der beschreibenden Botanik hergeht. Don

stellte *General syst. of gard. vol.* I, p. 488 auf zwei guineische Pflanzen die Gattung *Polychlaena* auf, Endlicher bringt diese Gattung, welche mit der 4 Jahre später von Presl gegründeten *Kosteletzkya* identisch ist, an eine ganz falsche Stelle, und Walpers, welcher keine von beiden Arten kennt, tauft sie in Folge der falschen Stellung bei Endlicher willkürlich um. Fürwahr, wollten wir mit vielen Pflanzen so verfahren, die Synonymie würde bald reissende Fortschritte machen.

Bei den in der dritten Abtheilung (*Americani*) aufgezählten finden wir unter den fünf zuerst genannten vier von St. Hilaire aufgestellte Species, bei welchen gar keine Section angegeben ist, obgleich St. Hilaire *Flor. Bras. merid.* I. p. 243 bei Auseinandersetzung der einzelnen Sectionen ausdrücklich angiebt, dass die sieben von ihm zuerst beschriebenen (*H. flagelliformis*, denn so hat St. Hilaire diese Art benannt, und nicht, wie Walpers schreibt, *H. flagellaris*, *H. cucurbitaceus*, *H. laxiflorus*, welche beiden Walpers S. 310 ganz unbegreiflicher Weise zu *Abelmoschus* stellt, *H. bifurcatus*, *H. multiformis*, *H. decipiens* und *H. kitaibelifolius*) zur Abtheilung *Furcaria* gehören. Zu derselben Abtheilung gehören auch die bei Walpers gleichfalls ohne Section angeführten *H. costatus* A. Rich. und *H. corylifolius* Presl. Dagegen gehört der hierauf erwähnte *H. truncatus* A. Rich. nicht zu *Cremontia*, wie Walpers angiebt, sondern wegen der mit langen Haaren besetzten Saamen zur Abtheilung *Bombicella*. *Hib. tampicensis* Moric. wird von Walpers wiederum mit Fragezeichen zur Abtheilung *Ketmia* gobracht, obgleich Moricand ausdrücklich sagt, diese Species gehöre zur Section *Pentaspermum* oder, was dasselbe ist, zu *Kosteletzkya* oder *Polychlaena*. *H. Berlanderianus* wird von Moricand mit *H. clypeatus* verglichen, hätte also, da dieser bei De Candolle in der Section *Abelmoschus* steht, folgerecht auch von Walpers zu *Abelmoschus* gebracht werden müssen: statt dessen fragt er an, ob diese Art zu *Ketmia* gehöre. Hierher gehört sie nun in der That, so gut wie *H. clypeatus*. Bei dem darauf folgenden *H. lavateroides* Moric. ist das von Walpers nach *Ketmia* gesetzte Fragezeichen wieder ganz unnütz, da von Moricand ausdrücklich diese Section angegeben wird. Da die Section von *H. setifer* Presl selbst von ihrem Gründer wegen der nur unvollkommen bekannten Pflanze nicht angegeben werden konnte, so ist die Anfrage bei Walpers, ob diese Art zu *Ketmia* gehöre, ganz überflüssig, denn mit demselben Rechte hätte er irgend eine andere Section nennen können. Woher aber der Verf. des Repertoriums so zuverlässig weiss, dass der folgende *H. salviaefolius* St. Hil. zu *Bombicella* gehöre, ist uns, wie vieles andere in seinem Buche, ganz unbegreiflich, da weder St. Hilaire die Section ausdrücklich angiebt, noch in der Diagnose und Beschreibung irgend ein Grund zu dieser Vermuthung vorliegt; diese Angabe ist daher von Walpers einmal wieder ganz aus der Luft gegriffen. Aus der ausführlichen Beschreibung bei St. Hilaire geht vielmehr mit der grössten Wahrscheinlichkeit hervor, dass diese Art zur Section *Ketmia* gehöre.

In der vierten Abtheilung (*Australasici*) finden wir bei *H. insularis* Endl. angezeigt, dass diese Art zu *Cremontia* gehören solle, obgleich Endlicher an dem von Walpers angeführten Orte ausdrücklich sagt, dass sie zu *Bombicella* zu zählen sei. Bei dem folgenden *H. Huegelii* Endl. ist das Verhältniss nicht anders: Walpers fragt an, ob er zu *Sabdariffa* gehöre, wiewohl ihm Endlicher einen Platz in der Section *Azanza* angewiesen hat. Von den bei Walpers mit zweifelhaftem Vaterlande bezeichneten gehört der ohne Section angegebene *H. Vriseanus* Hassk. zur Abtheilung *Abelmoschus*, wie der Autor selbst bemerkte.

Wir kommen nun zu den von Walpers S. 308 unter *Abelmoschus* angeführten Arten, von denen wiederum die meisten nicht hierher gehören, wie wir schon oben bemerkten. So sind *H. congener* Schum. und Thonn. und *H. verrucosus* Guill. und Perr. als nächste Verwandte von *H. cannabinus* zur Section *Furcaria* mit gabellosen Aussenkelchblättchen zu bringen, wie dies aus den ausführlichen Beschreibungen bei den Autoren deutlich genug zu ersehen ist; ebendahin gehört auch *H. rostellatus*, wie Guill. und Perr. ausdrücklich angeben. Unter *H. persicifolius* Eckl. und *Zeyh. enum. plant. afric. aust.* No. 305 wird zwar von den Autoren in Bezug auf die Section nichts bemerkt; dass diese Art aber zur Section *Abelmoschus* gehören sollte, ist sehr unwahrscheinlich, und in der Diagnose liegt auch nicht der geringste Grund zu ihrer Versetzung nach *Abelmoschus*. Der nun folgende *H. ciliaris* Presl liefert wiederum einen trefflichen Beweis, wie überaus leichtfertig Walpers bei seinem Repertorium zu Werke gegangen ist. Presl nimmt nämlich *Reliq. Haenk.* II. 133 sowohl *Hibiscus* als *Abelmoschus* als besondere Gattungen an und sagt S. 134 ausdrücklich, dass zu der zuletzt genannten Gattung ausser der Section *Manihot* bei De Candolle Prodr. I. p. 448 noch *A. esculentus*, *A. moschatus* und *A. longifolius* gehörten, weiss also sehr wohl, dass die meisten bei De Candolle im Prodromus in der sechsten Section aufgeführten Species nicht dahin gehören. Bei der

Gattung *Hibiscus* aber finden wir bei Presl l. c. drei neue Arten: *H. corylifolius*, *H. ciliaris* und *H. setifer*. Statt nun diese drei Arten unverändert an dem ihnen vom Autor angewiesenen Orte zu lassen, bringt Walpers die erste und dritte zu *Hibiscus*, die zweite zu *Abelmoschus*. Wie kann man ein solches Verfahren rechtfertigen? Aehnlich verhält es sich mit den folgenden Arten, doch wollen wir nur noch einige Unrichtigkeiten hervorheben, da unsere Leser in Folge der mannigfachen Fehler des Repertoriums wohl zu der Ueberzeugung gelangt sein werden, dass ein solches Werk nicht als ein Supplement zu De Candolle's Prodromus betrachtet werden kann.

So erwähnen wir den unter No. 25 aufgeführten *Abelmoschus* (*Hibiscus Ketmia* §. 1.) *Genevii* Boj. Vom Autor dieser Species wird ausdrücklich angegeben, dass sie zur ersten Unterabtheilung der Section *Ketmia* gehöre, und von Walpers auch ganz richtig in Parenthese als *Hibiscus Ketmia* §. 1 bezeichnet (d. h. mit andern Worten, diese Art muss in der Unterabtheilung *Cremontia* der Section *Ketmia* ihren Platz einnehmen, wobei die Section also ganz in dem Sinne aufgefasst wird, wie sie Endlicher *gener. plant.* S. 982 begründet) dessenungeachtet zur Gattung *Abelmoschus* gestellt. Wie solche Fehler haben begangen werden können, ist uns in der That unbegreiflich. Bei dem nun folgenden *Hibiscus cruentus* Bert. fehlen in der Diagnose hinter *foliis petiolatis*, *palmatotrifidis quinquefidisque* die Worte *basi cuneatis*. Dass die No. 27 und 28 angeführten *H. laxiflorus* St. Hil. und *H. cucurbitaceus* St. Hil. ächte Hibiscusarten sind und zwar zur Abtheilung *Furcaria* gehören, wie St. Hilaire selbst angiebt, haben wir schon erwähnt. Diese falsche Stellung von so vielen ächten Hibiscusarten, die von Keinem zur Gattung *Abelmoschus* gebracht sind, ist um so unangenehmer, da ihre Namen auch im Register zum Theil nur unter *Abelmoschus* stehen und man beim Nachschlagen desselben auf die Vermuthung kommen muss, dass die unter *Hibiscus* nicht erwähnten Arten auch im Texte fehlen.

Aehnlich verhält es sich mit den im zweiten Bande des Repertoriums unter *Hibiscus* aufgeführten Arten. Gleich der zuerst genannte *H. Rainerianus* wird ohne Section angegeben, obgleich diese (*Ketmia*) ausdrücklich vom Autor beigefügt wird. Derselbe Fall findet bei dem folgenden *H. Jacquini* Colla statt. Der dritte *H. javanicus*, von Weinmann mit *H. mutabilis* verglichen, muss in der Section *Ketmia* stehen. Bei *H. striatus* Hornem. wird zwar die Verwandtschaft nicht ausdrücklich angegeben, aber nur ein flüchtiger Blick auf die

Diagnose zeigt, dass er zur Abtheilung *Abelmoschus* gehört, da ausdrücklich bemerkt ist: *interior* (*scil. calyx*) *latere longitudinaliter rumpitur*, welche Eigenschaft nur den Mitgliedern der Gattung *Abelmoschus* zukommt. Der nun folgende *H. dimidiatus* wird von Walpers unter Zuccarini'scher Autorität angegeben, während Sylloge Ratisb. II. p. 55 ausdrücklich Schrank von den dort beschriebenen Arten als Autor angezeigt wird. Diese falsche Angabe des Autors bezieht sich nicht blos auf diesen und den vorher beschriebenen *H. strictus*, wo gleichfalls Zuccarini citirt wird, sondern geht durch das ganze Repertorium hindurch. Uebrigens wird diese Species ausdrücklich mit dem in die Section *Ketmia* gehörigen *H. micans* Cav. verglichen; es hätte daher bei Walpers bei der überaus dürftigen Diagnose dieser Species die Angabe der Abtheilung um so weniger fehlen dürfen. Von *H. fluminensis* Arab. und den beiden folgenden *H. trilineatus* und *H. urticaefolius* ist zwar die Section von St. Hilaire und Naudin nicht angegeben, allein ein Blick auf die Diagnose zeigt schon, dass sie wegen des drüsentragenden Kelches zur Section *Furcaria* gehören. Hier findet sich übrigens wiederum bei Walpers ein Fehler, der sich gleichfalls durch das ganze Repertorium hindurch zieht, indem Ann. des scienc. nat. vol. XVII. angegeben wird, da es doch vol. XVIII. heissen muss.

Im fünften Bande des Repertoriums S. 91 findet sich zu den sieben angeführten Hibiscusarten die Bemerkung, dass sie wahrscheinlich sämmtlich zur Section *Bombicella* gehören möchten. Jedoch schon bei dem zuerst genannten *H. Vriseanus* Hassk., der übrigens schon im ersten Bande S. 306. No. 52 erwähnt ist, trifft dies nicht zu, da er zur Section *Manihot* oder, was dasselbe ist, zu *Abelmoschus* gehört, wie Hasskarl auch ausdrücklich angiebt. Der folgende *H. grewiaefolius* Hassk. von Zollinger ohne hinreichenden Grund zur Gattung *Bombycodendron* erhoben, gehört wegen der sich ablösenden innern Scheidewand und des am Grunde verwachsenen Aussenkelchs zur Gattung *Paritium*. Bei *H. Kraussianus* Buchinger ist zwar die Stellung nicht angegeben, aber auch nicht der geringste Grund zu der Vermuthung vorhanden, dass er zur Section *Bombicella* gehören sollte; er ist überdies mit einer längst bekannten Species identisch.

Fassen wir nun das Fehlerhafte in dieser einzigen Gattung zusammen, so finden wir, dass Walpers zwei Mal die Autoren verwechselt, zwei Mal die Speciesnamen verdreht, neun Mal die Diagnosen verfälscht (die zahlreichen, schon anderwärts gerügten Uebersetzungsfehler nicht mitge-

rechnet) und zwei und fünfzig Mal falsche oder keine Sectionen angegeben, wo sie doch von den Autoren namhaft gemacht waren und in Folge der falschen Stellung 19 unnütze Synonyme geschaffen hat. Welchen Schluss soll man hiernach auf das Fehlerhafte des ganzen Buches machen, wenn es in einer einzigen Gattung so aussieht? Dieselbe Flüchtigkeit in der Zusammenstellung des Materials wird auch bei andern Gattungen dieser Familie bemerkt, doch mögen hier unter den unzähligen nur ein Paar Beispiele genügen. Auf S. 324 des ersten Theiles steht No. 18 *Abutilon sessiliflorum*, während im Original sich *A. sessilifolium* Presl findet, wie es auch nicht anders heissen kann, da diese Species wohl sitzende Blätter, aber gerade auffallend langgestielte Blüthen besitzt. Durch die willkürliche Aenderung von Walpers l. c. bei *Abut. Grevilleanum* Gill. aus *flore mediocri, aurantiaco* in *floribus mediocri-aurantiacis* entsteht ein Unsinn. Bei *Abut. ramosissimum* Presl (No. 37 im Repert.) findet sich in der Diagnose bei Walpers *carpellis* 3—5 *spermis*, während es nach dem Original *carpellis quinque trispermis* heissen muss, und ebenso sind bei *Abut. calycinum* Presl (No. 40 bei Walpers) die Worte des Originals *carpellis* 6—10 *trispermis* von Walpers in *carpellis* 6—10 *spermis* umgewandelt. Für *Abut. macropodum* Guill. und Perr. schreibt Walpers (No. 15.) *Abut. macrocarpum*. Noch willkürlicher und unverständiger ist (No. 43.) die Diagnose von *Pavonia tricalicaris* St. Hil. abgeändert. Im Originale steht *calyce exteriore polyphyllo, biseriato, foliolis exterioribus brevissimis, interiore interioribus paulo breviore.* Walpers nimmt wahrscheinlich an dem ganz richtigen doppelten *interior* Anstoss und setzt dafür *interiore exteriori paulo breviore* und bringt dadurch wieder eine Unrichtigkeit in die Diagnose. Ja die Flüchtigkeit geht noch weiter! Auf S. 317. No. 57 wird eine *Sida Hilariana* Walpers mss. angeführt und als Synonymon *S. urticaefolia* St. Hil. (nec Wight et Arn.) angegeben. Walpers hat den ihr von St. Hilaire beigelegten Trivialnamen umgetauft, weil eine andere gleichen Namens von Wight und Arnott im Prodr. fl. penins. Ind. or. aufgestellt war, die sich im Repertorio S. 314. No. 6 findet. Wenn es nun schon sehr gewagt ist, eine Art deshalb umzutaufen, weil sie mit einer andern gleichen Namen trägt, ohne sich vorher zu überzeugen, ob beide wirklich haltbare Species sind, so ist es jedenfalls noch weit unverständiger, als neuen Namen wiederum einen solchen zu wählen, welcher schon vergeben ist, wie dies Walpers gethan hat. Denn obgleich Presl schon eine *Sida*

Hilariana aufgestellt hatte, welche sich auch bei Walpers No. 76, also gleich auf der folgenden Seite nach der eben erwähnten findet, so wählt der Verf. des Repertoriums dennoch denselben Namen und verfällt also in denselben Fehler, den er eben verbessern will. Fragen wir aber weiter, wie es um diese umgetaufte Art stehe, so erhalten wir hierauf eine Antwort, die nicht zu Gunsten des Verf.'s des Repert. lautet. St. Hilaire sagt nämlich Ann. des sc. nat. (ser. 3.) vol. XVIII. p. 52 ausdrücklich, dass seine *Sida urticaefolia* zu *Sida flavescens* Cav. gehöre, welche Bemerkung Walpers im Repertorio natürlich wiederum ganz weglässt. Aber auch von anderer Seite betrachtet, ist diese Walpers'sche Species ein todtgebornes Kind. Wenn auch wirklich die *Sida urticaefolia* von St. Hilaire eine haltbare Art gewesen wäre, mithin wegen der gleichlautenden von Wight und Arnott eine Aenderung des Namens hätte vorgenommen werden müssen, so wäre doch nöthig gewesen, dass die zuerst aufgestellte Species den Namen behielte. Nun ist aber *Sida urticaefolia* von St. Hilaire zuerst in der im Jahre 1827 erschienenen Flora Bras. merid. I. p. 189 erwähnt, während die gleichnamige von Wight und Arnott erst im Prodr. fl. penins. Ind. or. vom Jahre 1834 bekannt gemacht ist; es hätte also die letztere als die jüngere, und nicht, wie Walpers gethan hat, die von St. Hilaire gegründete Species umgetauft werden müssen. Fehler solcher und ähnlicher Art könnten wir aus dieser einzigen Familie noch eine ganze Anzahl beibringen.

Wenn wir bisher nur die Verfälschung der Diagnose, die Verwechselung der Autornamen, die willkürliche Veränderung der Sectionen und die unnütze Vermehrung der Synonymie zu rügen hatten, so wollen wir jetzt noch ein Paar Worte über das Weglassen von Arten hinzufügen. Wir könnten und würden billiger Weise diesen Punkt gar nicht berühren, wenn es sich hier um einzelne Arten handelte, welche vereinzelt und zerstreut in grossen, oft seltenen Reisebeschreibungen und ähnlichen Werken sich vorfinden, deren Fehlen zu entschuldigen wäre: so aber wollen wir nur von den weggelassenen Arten reden, die in Büchern bekannt gemacht sind, welche der Verf. des Repertoriums benutzt und oft citirt hat. Wie ist es z. B. zu rechtfertigen, wenn *Hibiscus callosus* Blume Bydragen fehlt, da der Verf. des Rep. den auf derselben Seite stehenden *Hib. Pseudo-Abelmoschus* anführt; wie zu entschuldigen, wenn aus dem von Walpers so oft citirten Botanical Magazine und Bot. Register so viele Arten nicht angeführt sind,

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 19. Mai 1854.** **20. Stück.**

wie, um bei dieser einzigen Gattung *Hibiscus* stehen zu bleiben, *Hib. unidens Lindl. Bot. reg. tab.* 878, *Hib. racemosus Lindl. bot. reg. tab.* 917, *Hib. strigosus Lindl. bot. reg. tab.* 860, *Hib. Richardsoni Sweet cf. Lindl. bot. reg. tab.* 875, *Hib. hybridus bot. mag. tab.* 2891. So fehlen aus dem oft erwähnten General syst. of gard. and bot. von G. Don *Hib. scandens* Roxb., *H. cancellatus* Roxb., *H. trionoides* Don. So findet sich bei Sprengel *Systema vegetabilium vol.* IV. *pars* II. p. 258 ein *Hib. unicaulis* De Cand. und im Supplemente zu diesem Werke S. 19 ein *Hib. biflorus* Spreng. In den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues Band III. S. 102. tab. 8 ist *Hibiscus fugax* Martius beschrieben und abgebildet, und Band IV. S. 171. tab. 1. *Hib. attenuatus* Bosse beschrieben und abgebildet, welche beide im Repertorio fehlen. Auch hätte wohl *Hib. Batacensis Blanco Fl. de Filip.* p. 544 erwähnt werden können, da andere von Blanco in seiner Flora aufgestellte Arten namhaft gemacht sind. Hier sind also 14 Arten einer einzigen Gattung aus den von Walpers benutzten Werken weggelassen, und so könnten wir aus der Familie der Malvaceen noch eine ansehnliche Zahl von fehlenden Arten aufführen, wenn zur Begründung unserer Behauptung die erwähnten Beispiele nicht genügen sollten. Man glaube aber ja nicht, dass die Gattung *Hibiscus* oder die Familie der Malvaceen allein im Repertorio besonders schlecht zusammengestellt sei, wir können aus andern Familien noch weit auffallendere Verstösse namhaft machen. Bisweilen sucht man vergebens eine mit ! bezeichnete Abbildung und Diagnose an der angeführten Stelle, ja es kommt vor, dass die citirte Art nebst Abbildung sich gar nicht in dem angegebenen Werke befindet. Noch mehr! wir haben eine Diagnose gefunden, bei welcher der Anfang und das Ende zwei ganz verschiedenen Diagnosen angehören und die im Original dazwischen stehenden Arten weggelassen sind. Für solche Fehler, sowie für die früher gerügten, wird man hoffentlich nicht die überdies ganz lächerliche Entschuldigung beibringen wollen, dass hier der Correktor oder wohl gar der Setzer und Drucker die Schuld tragen.

Wir bedauern aufrichtig, durch die Nothwendigkeit gezwungen zu sein, ein so ungünstiges Urtheil über das Repertorium, welches mit so leichter Mühe hätte gut gearbeitet werden können und dann einem dringenden Bedürfnisse abgeholfen hätte, fällen zu müssen. In seiner jetzigen Gestalt wirkt es freilich fast nur nachtheilig, man müsste denn vor dem Gebrauche einer jeden Familie oder vielmehr des ganzen Werkes erst Wort für Wort mit den Originalen vergleichen und nachsehen, ob nicht vom Verf. des Repertoriums eine Aenderung in der Diagnose vorgenommen, ob der Autor richtig angegeben, ob das Vaterland mit dem der Quelle übereinstimmt, ob nicht eine Anzahl von Arten aus der betreffenden Gattung oder Familie fehlen, ob die Verwandtschaft der Species nicht fehlerhaft bezeichnet ist, und so haben wir wirklich für eine nicht unbedeutende Anzahl von Familien Wort für Wort mit den Originalen verglichen und sind dabei auf manchen fast unglaublichen Fehler gestossen.

Schliesslich bitten wir den Verf. des Repertoriums recht dringend, bei einer etwanigen Entgegnung sich an die Sache zu halten und einen Nachweis zu liefern, dass das, was wir hier als Fehler zu rügen gezwungen waren, auf Irrthümern von unserer Seite beruhe und uns mit den nichtssagenden Redensarten, deren er sich zur Beantwortung der mannigfachen Angriffe auf seine Schriften bisher bedient hat, zu verschonen.

Literatur.

Additamente zur Flora des Quadergebirges in Sachsen von Ernst v. Otto, Ehrenmitglied d. Naturf. Ges. Isis in Dresden. 2. Heft. Enthaltend meist noch nicht oder wenig bekannte fossile Pflanzen. Mit 9 lithogr. Doppeltafeln. Leipzig, Verlag von Gust. Mayer 1854. gr. 4.

Der erste Theil erschien ein Jahr früher, aber unter dem Titel: *Additamente zur Flora des Quadergebirges in der Gegend um Dresden und Dippoldswalde* und enthält wie der vorliegende eine Anzahl von Versteinerungen vegetabilischen Ursprunges, die auch in natürlicher Grösse oder etwas

verkleinert lithographirt dargestellt sind. Es ist nicht gar leicht diese fragmentarischen Ueberreste, zumal sie sich in weniger scharfen Umrissen darbieten, oder mannigfach zerdrückt oder zerbrochen, und wahrscheinlich oft schon in diesem Zustande vor der Versteinerung begraben wurden, zu enträthseln, und wir möchten auch nicht für die Richtigkeit aller hier gegebenen Annahmen einstehen. Namentlich scheinen uns die Gräser sehr wenig Uebereinstimmung mit denen unserer Jetztwelt zu zeigen, auch möchte man für einige der Früchte eben so gut andere Conjekturen wagen können. Sehr merkwürdig ist das zu den Algen gerechnete Asterosoma, für welches wohl noch keine analogen Formen in der Jetztwelt gefunden sind. *S—l.*

Allgemeine Gartenzeitung. Eine Zeitschrift für Gärtnerei etc., herausgeg. von Fr. Otto, K. Pr. Garten-Direktor etc., und Alb. Dietrich, Dr. der Philos. etc. Neunzehnter Jahrgang. Berlin 1851. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 20. *Beiträge zur Cacteenkunde. Von Alb. Dietrich. Peirescia rosea* Hort., caule carnoso-lignescente ramoso; areolis pulvinatis, fuscescenti-tomentosis, aculeis solitariis rectis deflexis nigricantibus, fol. planis lanceolatis acutis mucronulatis basi in petiolum brevem attenuatis utrinque laevissimis. Mexico? — *Echinocactus fluctuosus* A. Dietr. (Stenogoni) subglobosus, vertice applanato, costis numerosis valde compressis undulatis, areolis remotis vix tomentosis, aculeis 7. griseis subulatis, lateralibus planiusculis inaequalibus, centrali unico erecto tereti, florib. emersis, calycis tubo oblongo. Mexico, C. Ehrenberg. Steht dem *E. obvallatus* DC. und *lancifer* Dietr. am Nächsten.

No. 28. *Zwei neue Orchideen, beschr. v. Dr. Klotzsch. Acropera flavida.* Mexico? — *Maxillaria* (*Lycasthe*) *brevispatha.* Guatemala, Warszewicz. *A. leucantha* diff. bracteis ovario brevioribus, labello glabro, lobis lateralibus antice truncatis.

No. 30. *Ueber Feigen von Dr. Walpers*, ist nach Gasparrini's Arbeit verfasst.

No. 32. *Beschreibung neuer Orchideen von Dr. Klotzsch. Maxillaria punctulata.* Rio de Janeiro. — *Epidendrum* (*Encyclium*) *Wageneri.* Venezuela, Wagener. — *Epidendrum* (*Spathium*) *colorans.* Guatemala, v. Warszewicz. — *Odontoglossum anceps.* Brasilien.

No. 33. *Beschreibung einer neuen Begonia, Beg. conchaefolia von Alb. Dietrich.* Diese Art gehört nach der neuen Eintheilung zu der Gattung *Gireoudia* Klotzsch. Die Diagnose lautet so: B. acaulis, rhizomate repente, fol. radical. semipeltatis concheato-concavis oblique ovatis angulato-dentatis acuminatis basi rotundatis supra nitidis subtus albicantibus ad nervos rufo-lanatis, petiolis scapisque dichotomis coloratis rufo-lanatis, flor. 2-petal., fem. bibract., capsulae alis rotundatis, 2 angustior. viridibus, tertia parum latiori subcrenulata colorata. In prov. Costa Rica et in Cordillera Chiriqui de Warscewicz. Die Stigmata remiformia, welche bei *Gireoudia* sein sollen, werden hier nicht diesem Ausdruck entsprechend in der Beschreibung angegeben.

No. 35. *Beiträge zur Cacteenkunde von Alb. Dietrich: Echinocactus ornatus* DC. (*holopterus* Miq., *Mirbelii* Lemaire), *Echin. capricornis* A. Dietr., subglobosus floccis albis seriatis transverse ornatus, costis 7. crassis repando-crenatis, sinubus profundis acutis, acul. 8—10 validis ancipitibus nigricantibus, omnibus varie curvatis. In Mexico in la Rinconada.

No. 36. *Beschr. neuer Pflanzen von Dr. Klotzsch. Notylia albida*, von Chagras in Mittelamerika v. Warscewicz. — *Torenia veronicaefolia* Kl. Herbacea, basi ramosa. caule 4-angulo, angul. obtusis puberulis, fol. oppos. ovatis apice rotundatis glabris, margine serrato-crenatis subtusque in nervis subscabris, basi attenuatis, florib. axillar. solitar. subsessil., calyc. tubulos. subirregul. 5-fidis 5-angular. lacin. subulatis rectis brevissime pilosis dorso convexis, corollis parvis albidis ringentibus lab. super. fornicato integerr. subrubescente, infer. subdeflexo 3-lob., lacin. obtusis, tubo calycem aequante, sursum subampliato; stam. 4 didyn. arcuatis, anticis superior. antheriferis effoetis, basi magis incrassatis in lineas 2 luteo-barbatas parallelas tubo corollae decurrentibus, posticis inferior. fertil., antheris per paria cohaerentibus bilocular., loculis divaricatis apice confluentibus; stylo filif. stigm. bilamellato; germine oblongo superne attenuato biloculari multiovulato. Aus Saamen v. Warscewicz erhalten, zufällig aufgegangen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Sammlungen.

Verzeichniss sämmtlicher Arten, die in den aus wenigstens 100 Species bestehenden *Lechlerschen Pflanzen aus Chile* enthalten sind. (Vergl. Bot. Ztg. 1853. p. 678.)

Sphaerophoron compressum. Leptogium azureum. Stereocaulon ramulosum β. macrocarpum. Sticta cervicornis β. pinnatifida, fuliginosa, hir-

suta, *Kunthii*, *Richardi*. *Coccocarpia Lechleri* Fw.* *Nephroma australe*. *Cora pavonia* (638). *Sphaeria Podocarpi* Rabenh. * (467. a). *Orthotrichum Germani*. *Dicranum truncorum* W. P. Schimp.* *Aulacomnium pentastichum*. *Dendroligotrichum dendroides*. *Hypnum aciculare*, *mnioides*, *Neckera*, *Toxarion*. *Catharinea Molinae*. *Leskea mollis*. *Hypopterygium concinnum*. *Cryphaea Gorveana*. *Equisetum bogotense* var. *flagelliformis*. *Polypodium trilobum*. *Blechnum hastatum*. *Hymenophyllum cruentum*, *magellanicum*. *Hierochloa altissima* Steud.* *Relchela panicoides* Steud. n. g. *Aira praecox* var. *Trisetum heterogamum* St.* *Avena ariquensis* St.* *Urachne panicoides* St.*, *ramosa* St.* *Poa denudata* St.* *Briza violascens* St.* *Koeleria rigidula* St.* *Festuca bromoides*. *Bromus Haenckeanus*. *Carex allomacros* St.*, *inconspicua* St.* *Iolepis varians* St.* *Scirpus Valdiviae* St.* *Cyperus haematostachys* St.* *Calopsis*? *chilensis* St.* *Triglochin Lechleri* St.* *Luzula chilensis*. *Juncus bufonius* var. *minor*. *Roterbe elegans* St.* *Podocarpus chilena*. *Fagus Dombeyi*, *obliqua*. *Salix Humboldtiana*. *Pavonia aromatica*. *Ovidia Pillo-pillo* Meisn.* *Guevina Avellana*. *Lomatia dentata α. acutifolia* Meisn., *obliqua γ. alnifolia* Meisn. *Aster Vahlianus β. latifolia* C. H. Schultz, Bip. *Leptocarpha rivularis β. calva* Sch. Bip. *Soliva dioica* Sch. B.* *Senecio potamogetonifolius* Sch. B.* *Chaetanthera chilensis*. *Nertera depressa*. *Microcala quadrangula*. *Gardoquia multiflora*. *Eritrichium*?* *tenuifolium* Schldl. *Samolus latifolius*. *Pernettia ilicifolia* Miq.* *Hydrocotyle Bonplandi*, *geranioides*. *Huanaca Cavanillesii*. *Sciadophyllum racemiferum* Miq.* *Myzodendron punctulatum*. *Weinmannia trichosperma*. *Escallonia punctata*. *Drimys chilensis*. *Ranunculus chilensis*, *litoralis* Schldl.*? (an *R. biternati* Sm. var.? — Schldl.), *pedunculoris*. *Viola maculata*, *rubella*. *Azara integrifolia*, *lanceolata*. *Modiola multifida*. *Maytenus uncinatus*. *Colletia spinosa*. *Aegotoxicum punctatum*. *Linum selaginoides* var. *chilense*. *Myrtus uliginosa* Miq.* *Myrcia Lechleriana* Miq.* *Eugenia planipes*. *Fragaria chilensis*. *Acaena ovalifolia*. *Edwardsia Macnabiana*.

Verzeichniss aller Arten, die in den aus wenigstens 75 Arten bestehenden Sammlungen der *Philippi'schen Pflanzen aus Chile* enthalten sind. (Vgl. Bot. Ztg. 1853. p. 678.)

Adiantum sulphureum. *Blechnum hastatum*. *Lomaria chilensis*. *Alsophila pruinata*. *Vilfa tenacissima*. *Agrostis airaeformis* Steud.* *Arundo fissifolia* St.*, *Quila*?, *Isolepis pholiodes* St.* *Cyperus Conceptionis* St. var., *haematostachys* St. *Juncus Valdiviae* St.* *Lapageria rosea*. *Bromelia albobracteata* St.* *Fagus Dombeyi*. *Gunnera magellanica*. *Persea Lingue*. *Ovidia Pillo-pillo*. *Guevina Avellana*. *Lomatia dentata*. *Solidago linearifolia*. *Baccharis Lechleri* C. H. Schultz, Bip.* *Leptocarpha rivularis β. calva* Sch. *Cotula coronopifolia β. chilensis* Sch. *Myriogyne elatinoides*. *Soliva dioica* Sch.* *Gnaphalium cymatodes*. *Senecio polyphyllus*. *Mutisia Lechleri* Sch.* *Tupa salicifolia*, *subdentata*. *Hedyotis uniflora* var., *Cynoctonum polyphyllum*. *Gardoquia multiflora*. *Stachys Macraei*. *Verbena litoralis*. *Citharexylon cyanocarpum*. *Solanum valdiviense*. *Schizanthus gracilis*. *Calceolaria glandulosa*, *integrifolia*. *Euphrasia trifida*. *Limosella tenuifolia*. *Pernettia myrtilloides* Griseb. (*Gaultheria Poepp.*) *Aralia valdiviensis*. *Loranthus tetrandrus*. *Lepidoceras punctulatum*. *Myrtobium microphyllum* Miq. n. g. *Escallonia revoluta*, *rosea* Griseb.*, *rubra*. *Drimys chilensis*. *Ranunculus chilensis*. *Berberis buxifolia*. *Loasa sagittata*. *Encryphia cordifolia*. *Coriaria ruscifolia*. *Colletia spinosa*. *Empetrum rubrum*. *Aegotoxicum punctatum*. *Oxalis tubistipula* Steud.*, *valdiviensis*. *Oenothera stricta*. *Fuchsia macrostemma*. *Tepualia Philippiana* Griseb.* n. g., *stipularis* Griseb.* *Myrtus leucomyrtillus* Griseb.* *Eugenia apiculata*, *planipes*, *Temu*. *Margyricarpus setosus*. *Trifolium chysanthum*.

Vor einigen Tagen ist eine zweite Sendung chilesischer Pflanzen von Hrn. Dr. Philippi eingegangen, die aus ohngefähr 150 Arten besteht und sofort zur Ausgabe vorbereitet wird. Diese Pflanzen werden zu demselben Preise wie die der ersten Lieferung abgegeben. Die Exemplare sind mit ausgezeichneter Sorgfalt ausgewählt und zubereitet.

R. F. Hohenacker.

Pflanzensammlungen von Nizza, Südfrankreich und dem Wallis.

Bei dem Unterzeichneten liegen zur Abgabe bereit:

Huet du Pavillon pl. rariores nicaeenses et Galliae australis. Sp. 100. Preis: 9 fl. 20 Xr. rh.

Huet du Pavillon pl. rariores Valesiae superioris et inferioris. Sp. 200. Preis: 14 fl. rh.

Briefe und Geldsendungen erbittet man sich frankirt.

R. F. Hohenacker,
in Esslingen bei Stuttgart.

Reisende.

Mr. Huet de Pavillon, welcher die Gegend von Trapezunt botanisch untersuchte und hübsche Sammlungen von dort mitgebracht hat, befindet sich gegenwärtig in Sardinien um Sammlungen zu machen.

In Genf ist von Freunden der Botanik eine Subscription zusammengebracht, um einen jungen Mann, Namens Dürr nach Südbrasilien als Sammler zu senden.

Personal-Notizen.

Am 23. Januar d. J. starb im 66. Lebensjahre zu Warschau Michel Oczapowski, ein um die Agrikultur Polens sehr verdienter Mann. Auf dem Gymnasium zu Sluck im Gouv. Minsk vorgebildet, studirte er auf der Universität Wilna, wo er den philosophischen Doctorgrad erlangte. Im Jahre 1819 begab er sich zu Thaer nach Mögelin, 1821 an die Berliner Universität, und nachdem von hier aus auf eine grössere Reise durch Europa. Zurückgekehrt, erhielt er den Lehrstuhl der Landwirthschaft an der Universität Warschau, und als die letztere aufgehoben wurde, ward ihm die Oberleitung der Ackerbau- und Forstschule zu Marienort bei Warschau übertragen, welche er 20 Jahre leitete, und 1853 wegen geschwächter Gesundheit in den Ruhestand versetzt wurde. Ausser Uebersetzungen hat O. mehrere Originalwerke über fast sämmtliche Zweige des Ackerbaues geschrieben, welche ihm eine Ehrenstelle in der polnischen Literatur anweisen.

Am 7. März d. J. starb zu Giessen Dr. Karl Zimmer, Oberförster und Professor der Forstwissenschaften an der Universität.

Das Grosskreuz des Verdienst-Ordens der bayerschen Krone erhielt der Geh. Rath Alex. v. Humboldt; — das Commandeur-Kreuz desselben Ordens der Geh. Ober-Regierungsrath v. Olfers und der Prof. Dr. K. Ritter, sämmtlich in Berlin.

Die erledigte Professur für Land- und Forstwirthschaft an der Universität Tübingen ist dem Oekonomierath Weber zu Ellwangen verliehen.

Se. Majestät der König von Preussen hat im Monat März 1854. dem Professor der Botanik und Direktor des niederländischen Reichs-Herbariums Dr. von Blume den Rothen Adler-Orden zweiter Klasse verliehen.

Anerbieten.

Es wünscht Jemand ein vollständiges Exemplar von De Candolle Prodromus (I — XIII.), im Werthe von 185 Francs, gegen eine gut bestimmte Sammlung von Kryptogamen oder auch gegen exotische Pflanzen zu vertauschen. Letztere dürften aber nur solchen Sammlungen oder Gegenden angehören, aus denen der Antragsteller noch nichts oder wenig besitzt. Es werden daher genaue Angaben bei den Anerbietungen erbeten, welche der Unterzeichnete annehmen und befördern wird.

Halle, Ende April 1854.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Kaufsantrag einer Sammlung trockener Pflanzen.

Flora germanica exsiccata, sive Herbarium normale plantarum selectarum criticarumve in Germania propria, vel in adjacente Borussia, Austria et Hungaria, Tyroli, Helvetia, Belgiaque nascentium, concinnatum editumque a Societate Florae germanicae (membris ultra sexaginta) curante Ludovico Reichenbach. Lipsiae apud Frid. Hofmeister.

Von dieser in ausgesuchten und vorzüglich erhaltenen Exemplaren bestehenden Sammlung werden siebenundzwanzig Centurien, darunter eine Centurie Kryptogamen, demjenigen überlassen, der bis zum 1. Juli dieses Jahres das höchste Gebot über einhundert Gulden anbietet.

Stuttgart, den 18. April 1854.

Buchhandlung von **Beck & Fraenkel.**

Verbesserungen zu St. 12. 13 u. 14.

Spalte 194 Zeile 9 v. u. lies statt *zer-*(gliedert): *ge-*(gliedert).

Spalte 201 Zeile 17 v. o. lies statt *leicht*: *nicht leicht.*

Spalte 237 Zeile 3 v. o. lies statt *Kreisform*: *Eyform.*

Spalte 238 Z. 18 v. o. lies statt *diese wohl*: *diese Gewebslage im Apothecium wohl.*

Spalte 243 Zeile 28 v. o. ist zwischen *D* und *F* noch *E* einzuschalten.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 26. Mai 1854.** **21. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Rud. Neumann üb. Antherae anticae u. posticae u. deren Uebergänge in einander. — **Lit.**: Linden établiss. d'introduction pour les plantes nouvelles etc. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XIX. — **Reisende**: R. A. Philippi. — **Pers. Not.**: Die Familie Bouché in Berlin. — Siebeck.

Ueber *Antherae anticae* und *posticae* und deren Uebergänge in einander.

Von

Dr. *Rudolph Neumann*,

Oberlehrer an der höheren Bürgerschule zu Wehlau.

(Hierzu Taf. IX.)

Antherae anticae und *posticae*.

Sollen diese beiden einander gegenüber stehenden Formen und ihre Uebergänge in einander untersucht werden, so ist es nöthig, zuerst über die Entwickelung der Staubblätter, abgesehen von diesen Modifikationen, das Nöthige festzusetzen.

Die Göthesche Annahme, dass das Staubgefäss für ein metamorphosirtes Blatt anzusehen sei, ist bis auf den heutigen Tag in voller Gültigkeit geblieben, wenn auch durch die Fortentwickelung der Wissenschaft manche Berichtigung und festere Bestimmung hinzugetreten ist. Robert Brown, H. v. Mohl, Röper, Schleiden haben übereinstimmend die Ansicht aufgestellt, dass das Stamen in seinen einzelnen Theilen ganz den Theilen des Blattes entspreche, indem sie das Filamentum für den Blattstiel, das Connectivum für die Verlängerung des Blattstiels d. h. für die Mittelrippe und die Thecae jeder Anthere für die zu beiden Seiten der Mittelrippe liegenden Hälften der Blattplatte erklären.

Die Thecae mit ihren Loculamenten entstehen in der Weise, dass in dem Blattparenchym, das anfangs gleichförmig ist, bald zu beiden Seiten des Connectivs zwei Massen grösserer Zellen durch die ganze Länge der Anthere durchgehen, die als die Mutterzellen der künftigen Pollenkörner anzusehen sind. In jeder dieser Massen bleibt ein Streifen nicht veränderter Zellen zurück, der mit dem Connectiv zusammen hängt und die Scheidewand zwischen zwei Loculamenten einer Theca bildet. Die

Nähte, in denen sich später die Thecae öffnen, entsprechen dem Blattrande.

Dieser Deutung steht die Ansicht Agardh's und Endlicher's entgegen, die beide das Staubgefäss für ein Achsengebilde halten, das sich aus einer Knospe in den Achseln der Kelch- und Blumenblätter entfaltet hat. Der so herausgewachsene Ast soll dann auf einer gewissen Höhe zwei einander entgegengesetzte Blätter tragen, die sich mit den Kelch- und Blumenblättern kreuzen, mit ihren Mittelrippen der Länge nach an diesen Ast anwachsen, ihre freien Blattplatten aber nach Agardh einwärts, nach Endlicher dagegen auswärts einrollen und so die 4 Loculamente der Anthere bilden.

Vielfach ist diese Ansicht angegriffen und widerlegt, unter andern auch von Hugo v. Mohl in einer Dissertation über die Umwandlung von Antheren in Carpelle, wo er an Missbildungen nachweist, dass diese in solcher Weise durchaus nicht an einem Achsengebilde vorkommen können. Diese Dissertation enthält auch folgende Stelle (Mohl's vermischte Schriften botanischen Inhalts S. 42.). „Es ist mir mehr als zweifelhaft, ob die Ansicht, dass die Naht der Anthere dem Blattrande entspreche, in allen Fällen richtig sei. Die Gründe, welche Röper hiefür anführt, nämlich die rothe Färbung der Blatträndер und der Antherensutur bei vielen Pflanzen, sind allerdings sehr bedeutende, für diese Ansicht sprechende Momente und mögen auch für diese Fälle als gültige Beweise betrachtet werden; allein die Allgemeinheit dieses Verhältnisses wird, wie schon Bischoff (freilich wieder zu allgemein) bemerkte, durch die Uebergangsformen von Blumenblättern in Staubfäden bei vielen Pflanzen z. B. bei gefüllten Blüthen der Rosen, des Mohns, der *Nigella damascena*, widerlegt. Bei den Blumenblättern dieser Pflanzen erkennt man nämlich mit Bestimmtheit, dass die vordern und die

hintern Antherenloculamente nicht einander gegenüber, die ersteren auf der obern, die letzteren auf der untern Fläche der Blumenblätter entstehen, sondern dass sich beide auf der obern Blattfläche bilden, das vordere Antherenloculament näher an der Mittellinie des Blumenblattes, das hintere näher am Rande desselben; ferner, dass die beiden Loculamente eines Antherenfaches nicht immer unmittelbar neben einander entstehen, sondern dass sie häufig durch ein ziemlich breites Stück des Blumenblattes von einander getrennt sind und dass dieses Mittelstück sich zur Scheidewand zwischen zwei Loculamenten contrahirt."

Ich muss bekennen, dass, als ich diese Worte las, mir die ganze Annahme über Antherenbildung nicht vereinbar mit dieser Wahrnehmung vorkam, um so weniger, da die so regelmässig gebildeten Antheren von *Papaver*, *Rosa*, *Nigella* sie gezeigt hatten, die alle als Typus für normale Antherenbildung gelten können. Wie sollte hier sich später die in einem Viereck das Connectiv umgebende Stellung der Antherenloculamente finden, wenn diese anfangs mit dem Connectiv gleichsam eine gerade Linie gebildet haben? — Ich beobachtete Missbildungen von *Papaver*; alle liessen sich auf etwa 4 Formen zurückführen. Bei einigen war nur das Filament breiter geworden und stellte ein unvollkommnes Blatt dar, das eine Anthere auf seiner Spitze trug, die deutlich von ihm gesondert war (Tab. IX. Fig. 1.). Bei andern hatte diese Ausbreitung des Filamentes zu jeder Seite des Mittelnerven einen die Anthere hoch überragenden doch nirgend mit ihr verwachsenen Lappen abgesandt (Fig. 2.). Bei andern war einer dieser Lappen zum Theil oder ganz mit der Anthere verwachsen (Fig. 3.), bei noch andern beide Lappen (Fig. 4.). In diesem letztern Falle war natürlich die Umwandlung des Staubblattes in ein Blumenblatt fast vollständig vor sich gegangen. Ich fand nun bei manchen dieser halb metamorphosirten Blätter auf einer und zwar immer der obern Blattfläche ein Antherenloculament geöffnet, auf der entsprechenden untern Blattfläche das zu derselben Theca gehörige Loculament meist nicht ausgebildet, sondern statt dessen einen aus weissen Zellen bestehenden Streifen. Ein paar Mal umschloss diese Membran Pollen, hatte sich aber, ohne sich zu öffnen, in die daran grenzende Blattmasse fortgesetzt. Auf einem Querschnitte zeigte sich diese Form etwa wie in Fig. 5. So erschien mir also diese Missbildung ganz in Uebereinstimmung mit der Entwickelung der Staubblätter, freilich nicht in Uebereinstimmung mit der Annahme eines so berühmten Beobachters, wie H. v. Mohl, was mich mehrmals zweifelhaft an meiner eigenen

Wahrnehmung machte und zu neuen Beobachtungen trieb, die aber immer zu demselben Resultate führten.

Mohl will die oben angegebene Entstehungsweise der Loculamente auf die meisten Pflanzen (nämlich auf alle mit Antheris anticis oder introrsis) angewendet wissen, obgleich die von Röper angeführten Gründe es ihm wahrscheinlich machen, dass es allerdings auch Pflanzen gebe, bei welchen die vordern Loculamente der untern Blattfläche entsprächen. Bei den Pflanzen, deren Thecae sich auswärts öffnen, die also Antherae posticae oder extrorsae haben, scheinen ihm beide Antherenloculamente der untern Blattfläche zu entsprechen, wenigstens sei dieses bei den Cycadeen und Coniferen der Fall.

Schleiden erklärt die Entstehung der Antherae anticae und posticae dadurch, dass er bei den erstern eine grössere Entwickelung der untern Fläche des Connectivs annimmt, so dass die Fächer scheinbar auf der obern Fläche zu liegen kämen; bei den Antheris posticis aber hält er die obere Fläche des Connectivs für mehr entwickelt, wodurch die Fächer auf der untern Seite erscheinen.

Ich suchte den Entwickelungsgang der Antherae anticae und posticae zu verfolgen und wählte für erstere eine *Passiflora*, die ursprünglich Antherae anticae hat, welche erst bei der Entfaltung der Blume sich nach aussen umlegen und so scheinbar Antherae posticae werden („Antherae dorso insertae, peltatae, reflexae, ideo situ extrorsae, sed revera introrsae" sagt De Candolle im Prodromus Pars III. p. 321.). In den jüngsten Knospen erscheinen die Staubgefässe anfangs als Protuberanzen von ganz homogener Masse, etwas später grenzte sich ein Stiel und eine Platte ab, doch zeigte diese letztere im Durchschnitt nur Zellen derselben Art. Noch etwas später zeigten sich im Durchschnitte als erste Andeutungen der Mutterzellen des Pollens 2 runde Flecke von etwas grösseren Zellen, die mehr nach dem Centrum der Blume hin lagen, so dass der Theil, der später sich zum Connectiv ausbildet, nicht sowohl zwischen ihnen, als vielmehr vor ihnen, nach aussen zu, lag. Noch später war ein Streifen bemerkbar (Tab. IX. Fig. 6.), der quer durch die Pollenzellen ging, mit dem Connectiv zusammenhing und jede Theca in 2 Loculamente theilte. Die 4 Loculamente umgeben das Connectiv von innen beinahe wie in einem Halbkreise. Am Connectiv selbst zeigte sich nach aussen hin eine stärkere Ausbildung, ebenso war auch die äussere Antherenwandung stärker ausgebildet, als die innere, wodurch vielleicht die Richtung der Thecae nach innen zu entstand.

Für Antherae posticae untersuchte ich die Blüthen einer *Iris* und fand im Ganzen denselben Vorgang, nur dass die beiden Gruppen der Mutterzellen des Pollens und später auch die 4 Loculamente mehr nach aussen hin vor dem Connectiv lagen. Deutlich war hier im Durchschnitt auch ein die Theca auskleidendes, radial gestrecktes Zellgewebe zu unterscheiden, das zwischen der äussern Zellgewebeschicht und den Pollenmassen lag (Fig. 7.). Die ganze der Rhachis zugewendete Seite der Anthere wird scheinbar durch das Connectiv gebildet; doch ist wohl nicht diese ganze Rückenwand für ein Connectiv zu halten, schwer sonst liesse sich dann diese Form auf die normale Bildung der Staubgefässe aus Blättern zurückführen, da dann hier der Mittelnerv des Blattes sich so ausgedehnt hätte, dass er die eine Seite der Blattfläche bekleidete. Im Durchschnitte sieht man auch deutlich, dass nur der mittlere Theil, der ein einfaches Gefässbündel enthält, Connectiv ist. Die von ihm ausgehende innere Blattfläche bildet sich mehr aus, als die äussere, wenigstens enthält sie mehr Zellenmasse. Also werden nicht nur durch grössere Entwickelung des Connectivs an seiner obern Fläche, wie Schleiden meint, Antherae posticae gebildet, sondern der Augenschein lehrt hier schon, dass ebenso die grössere Entwickelung der obern Fläche der Antherenwandung sie bilden hilft. Ganz ähnlich ist das Verhältniss bei *Gladiolus*, nur hier tritt auf der innern Seite der Anthere das Connectiv noch stärker als Kante hervor und grenzt sich so von der zur Antherenwandung gehörigen Zellenmasse ab. Ausserdem ist hier auch eine ähnliche Färbung der Antherensutur zu bemerken, wie sie Roeper in seiner Enumeratio Euphorbiarum bei manchen Euphorbien anführt und womit er beweist, dass diese Sutur dem Blattrande entspreche. Bei *Gladiolus* bemerkt man, dass sie schon früh angelegt wird, indem sich an dieser Stelle in der äussern Zellgewebeschicht eine Rinne bildet, die von 2 Reihen grösserer Zellen begrenzt wird, welche später sich blau färben und so die Naht bezeichnen.

Als Mittelform zwischen Antheris anticis und posticis und als eigentliche Normalform sind die Antheren zu betrachten, deren Thecae sich regelmässig zu beiden Seiten des Connectivs lagern und sich ebenso auch nach den Seiten öffnen. Dem gemäss stehen in früher Periode bei ihnen die 4 Loculamente wie ein Viereck um das Connectiv, 2 von ihnen entsprechen der oberen, 2 der unteren Blattfläche. Diese Form findet sich bei der Mehrzahl der Pflanzen, in den Familien der Gramineen, Cyperaceen, Junceen, Asphodeleen, Butomeen, Crassulaceen, Umbelliferen, Papaveraceen, Euphorbiaceen, Rosaceen und Potentilleen.

Als Mittelglieder zwischen der eben erwähnten Normalform und den Antheris anticis lassen sich diejenigen Antheren betrachten, die in der Knospenlage die Antherensutur nach innen wenden, bei der Entfaltung der Blume aber die Thecae mit ihrer Sutur nach den Seiten richten. Solchen Uebergang zeigten nicht durchgehend ganze Familien, sondern nur einzelne Gattungen, wie *Solanum*, *Valeriana*, *Lonizera*, *Primula*.

Andere Uebergänge zeigen sich namentlich in den Familien der Geraniaceen, Sileneen, Labiaten und Scrophularinen, über die jetzt ein Näheres folgen soll, ehe ich zu den Pflanzen mit entschiedenen Antheris anticis übergehe.

Bei den Geraniaceen finden wir denselben Uebergang, den die ausländischen Passifloreen zeigen. Die Anthere ist nämlich von aussen in ihrer Mitte beweglich auf dem Filamentum angeheftet und die Antherenspalten liegen in der Knospe nach innen gewandt: wir haben also hier Antherae anticae. Entfaltet sich aber die Blume, so schlägt sich die Anthere nach aussen um, indem die frühere Basis zur Spitze wird, die Antherenspalte ist nach aussen gerichtet und wir haben somit jetzt Antherae posticae. Bei allen untersuchten *Geranium*-Arten fand sich auch der dunkler gefärbte Streif, der die Antherensutur bezeichnet und dessen ich bei *Gladiolus* erwähnt habe. Ganz junge Antheren zeigen ihn noch nicht, erst wenn die Blumenknospe sich mehr entwickelt tritt er deutlicher hervor, verschwindet aber wieder, wenn sich die Blume öffnet und die Antherenwandung sich (gleichsam von diesem Streifen aus) dunkler gefärbt hat.

Ebenso wie die Geraniaceen haben wohl auch alle Sileneen in der Knospe Antherae anticae, und je nachdem diese mehr oder minder aus der Röhre, die die Nägel der Blumenblätter bilden, heraustreten, wenden sie sich, da sie beweglich auf dem Filamentum ruhen, mehr oder weniger nach aussen. So hat *Dianthus z.* B. Antheren, deren Suturen in der Knospe nach innen zu gerichtet sind; beim Ausstreuen des Pollens wendet sich aber die Anthere nicht, wie bei den Geraniaceen, so, dass sie zur Anthera postica wird, sondern sie bleibt gleichsam in der Hälfte dieser Wendung stehen und stellt sich rechtwinklig zu ihrem Filamente. Ganz ähnlich war's bei *Gypsophila*. Bei *Agrostemma* haben wir für immer Antherae anticae; es divergiren hier die Thecae nach unten und lassen einen freien vom Connectiv nicht ausgefüllten Raum zwischen sich, wie es bei den Gramineen auf der Basis und der

Spitze der Anthere der Fall ist. — Auch die Alsineen zeigen ganz ähnliche Verhältnisse.

Abweichender als bei den erwähnten Familien sind die Antherenformen bei den Labiaten und Scrophularinen, so dass es hier nöthig wird, die einzelnen Gattungen besonders zu verfolgen und dann erst das Allgemeine für die Familien festzustellen.

Die Gattung *Veronica* der Scrophularinen hat in der Knospe zwei Antherae anticae, die mit den Seiten, auf denen die Antherensuturen sind, einander berühren. Wenn die Blume sich nun allmählig öffnet, wenden sich auch die Antheren mit ihren Suturen nach aussen und wir haben Antherae posticae. — Bei *Pedicularis* stehen die 4 Antheren in sehr jungen Knospen noch gerade und mit nach innen gewandten Antherensuturen, später wenden sich die Antheren mit ihrer Spitze der Oberlippe zu, bis sie zuletzt in rechtem Winkel zum Filamentum stehen, von der zusammengedrückten Oberlippe fest auf einander gehalten. Diese Lage aber behalten sie auch, wenn Blume und Thecae sich öffnen. So haben wir hier also Antherae anticae in der Knospe wie in der geöffneten Blume. Bei *Odontites* stehen die Staubgefässe im Kreise um das Pistill, indem sie am oberen Ende durch Haarbüschel zusammenhängen (*Euphrasia Odontites*, *serotina*, *viscosa*: antheris apice villo connexis. Koch Synopsis flor. Germ. p. 629.). Die Anthere steht in früher Periode noch in einer Linie mit dem Staubfaden; später aber wendet sie sich rechtwinklig zu ihm, die Spitze nach der Oberlippe gerichtet, und die 4 Antheren liegen, wie bei *Pedicularis*, dicht auf einander mit den Seiten, auf welchen sich die Antherensuturen befinden. Bei *Alectorolophus* hängen die 4 Antheren ähnlich, wie bei den Compositen, mit ihren Rändern vermöge eines Kreises von Haaren zusammen, der die äusseren Ränder der Thecae umgiebt. Die Antherenröhre, die auf solche Art entsteht, ist aber nicht, wie bei den Compositen, senkrecht, sondern wagrecht gestellt und wird von der Oberlippe zusammengedrückt. Die in 2 Spitzen verlängerte Basis jeder Anthere wendet sich nach aussen, wie bei *Pedicularis* und *Odontites*, die sehr abgestumpfte Spitze nach der Oberlippe zu. Wir haben also bei dieser Gattung in gleicher Weise Antherae anticae, wie bei den Compositen. Bei *Melampyrum* sind die 4 Antheren, die gerade auf ihren geraden Filamenten stehen, nach innen gewandt und hängen dabei an der Spitze wie an der Basis fest mit einander zusammen, bis auf die beiden äusseren, deren Antherenränder einander nur berühren und so eine Spalte lassen, durch welche der Pollen aus dieser sonst geschlossenen Röhre zum Pistill tritt, das nicht, wie bei den Compositen, durch die Röhre geht, sondern hinter ihr liegt, aber seine Narbe über die Antheren nach der vorerwähnten Spalte hinüberbeugt, um den durch diese kommenden Pollen zu empfangen. Bei *Linaria* stehen ähnlich, wie bei *Odontites*, die Staubblätter im Kreise um das Pistill mit oben gegen einander geneigten Spitzen der Antheren, die aber hier nicht zusammen hängen. Beim Aufblühen aber wenden sich die Staubblätter nach aussen, ähnlich, wie bei *Veronica*, während bei *Gratiola* die 2 Staubblätter zwar in der Knospe dieselbe Lage haben, aber sich nicht beim Oeffnen der Blume nach aussen wenden, sondern ähnlich, wie bei den Pflanzen mit zusammengedrückter Oberlippe (*Odontites*, *Pedicularis*), mit einander zugekehrten Antherensuturen stehen bleiben. Bei *Digitalis* sind die Antheren in der Knospe nach innen gewandt, später aber wenden sie sich nach aussen, freilich nicht, wie bei den meisten andern Pflanzen mit Antheris posticis, dem ganzen Umkreis der Blume nach, sondern alle 4 nach einer Richtung, nämlich der Unterlippe zu. Die Antheren stehen dabei nicht in einer Linie mit dem Filamentum, sondern schief auf diesem. Bei *Verbascum* sind 3 Staubblätter, nämlich die innern, nach der Rhachis gekehrten, behaart; diese öffnen ihre Antheren nach den Seiten. Die beiden äusseren, unbehaarten Staubblätter aber öffnen sich nach innen, indem nämlich durch Anwucherung des Connectivs und Verlängerung des Staubfadens die äussere Theca gleichsam in die Höhe gehoben wird und in eine Linie gestellt mit der inneren, so dass also jetzt beide Thecae einer Anthere nach innen gewendet sind. In der Knospe liegen die Antherenfächer zu beiden Seiten des Filamentes, doch mehr in Folge einer Krümmung des Connectivs und Staubfadens; so wie sich letzterer beim Oeffnen der Blüthe streckt, kommen beide Thecae auf einer Seite des Connectivs und Staubfadens zu liegen. Die Antherensuturen gehen dabei in der Knospe wie in der entfalteten Blüthe in einander über. Ganz abweichend ist die Antherenform bei *Scrophularia*. Mögen nun die Staubblätter hier nur eine Theca haben, oder ursprünglich zwei, die in eine zusammengeflossen sind (Meyers Pflanzengattungen S. 109.), so viel aber lässt sich angeben: dass die 4 Antheren in junger Knospe mit senkrechter und nach innen gewandter Sutur um das Pistill stehen ohne bedeutende Krümmung des Filamentums. Später rollen sich alle 4 Filamente nach der Oberlippe hin ein, während sich die Theca wagrecht gestellt hat. Noch später, wenn sich die Blüthe geöffnet hat, richten sich die Filamente gerade in die Höhe und tragen dabei auf der verbreiterten Spitze die Theca in wagrechter Lage, welche ihre Sutur dem-

nach nach oben öffnet. Wir haben hier also eine von den übrigen Formen dieser Familie ganz abweichende Antherenform, die auf drei verschiedenen Entwickelungsstufen auch drei von einander verschiedene Stellungsverhältnisse zeigt.

Uebereinstimmender als bei den Scrophularinen sind die Antherenformen bei den Labiaten. Die Gattungen *Prunella*, *Betonica*, *Nepeta*, *Stachys*, *Dracocephalum*, *Lamium*, *Galeopsis* zeigten im Ganzen, abgesehen von einigen Abweichungen in Bezug auf die Krümmung der Filamente, dasselbe Stellungsverhältniss der Antheren. Diese waren nämlich in der Knospe immer Antherae anticae, bei geöffneter Blume aber wandten sich die Antherensuturen nach aussen. Abweichend davon zeigten sich die Gattungen *Mentha*, *Salvia*, *Origanum*, *Scutellaria*. Bei *Mentha* sind die Antheren in der Knospe anticae, während des Blühens schweben sie auf den Filamenten, mit den Suturen nach oben gerichtet. In der Knospe sind die Filamente von *Salvia* umgebogen und die beiden Antheren liegen, indem sie ihre Spitzen nach unten neigen, mit der Seite, auf der die Antherensutur ist, dicht auf einander, die Sutur ist dabei nach innen gewandt. Oeffnet sich aber die Blume, so erheben sich die Filamente, machen eine Vierteldrehung nach aussen und wenden nun ihre Antherensutur auch nach aussen. *Origanum* hat in der Knospe Antherae anticae. Beim Oeffnen der Blume drehen sich die Antheren nach aussen, d. h. nach der Unterlippe der Blume zu, dabei hängen die beiden kürzern Staubblätter mit ihren innern Thecis zusammen, während die beiden äussern frei bleiben. Bei *Scutellaria* sollte man, da es eine ähnlich zusammengedrückte Oberlippe, wie die Abtheilung *Pedicularinae* der Scrophularinen hat, auch ähnliche, von dieser Oberlippe zusammengedrückte Staubblätter vermuthen, doch findet man hier manches Abweichende. Die Filamente sind in jungen Knospen schon gekrümmt und die Antheren nach aussen und unten geschlagen. Wenn später die Unterlippe sich aufschlägt und die Filamente sich in die Höhe richten, erscheinen die Antheren auch, wie bei den Pedicularinen, zusammengedrückt, doch in anderer Weise, nämlich von den Seiten der Thecae. Die Antheren der beiden längeren Staubblätter lassen sich bei *Scutellaria* entweder als einfächrig betrachten, wie das z. B. bei den Fumariaceen vorkommt, oder als ähnlich einseitig, wie es die beiden äusseren Antheren bei *Verbascum* sind; doch ist diese letztere Annahme weniger wahrscheinlich, da bei *Scutellaria* nicht, wie bei *Verbascum*, in den jungen Knospen eine ähnliche Krümmung der Thecae in 2 Arme vorkommt, sondern hier auch schon in ganz jungem

Zustande die Theca auf einer Seite des Filamentums ist und sich nicht wie dort herüberschlägt.

Auch bei den Oenothereen ist ein solches Schwanken und Uebergehen der einen Form in die andere wahrzunehmen. Die Gattung *Oenothera* hat entschieden Antherae anticae; bei der ausländischen Gattung *Clarkia* (*C. elegans* und *pulchella*) ist die Richtung der Antherenspalte nach innen nur gering; bei *Godetia* (wenigstens bei den beiden untersuchten Species: *Godetia Romanzowii* und *G. quadrivulnera*) öffnen sich die Antheren nach den Seiten. In der Gattung *Fuchsia* geht dieser Wechsel noch weiter. In sehr jungen Knospen, in denen die Antheren noch die Filamente an Länge übertreffen, haben wir Antherae anticae; später, wenn die Filamente bedeutend in die Länge wachsen, wechselt die Wendung der Anthere zur Achse und man bemerkt oft in derselben Blume Antheren, die mit ihrer Antherenspalte nach aussen und andere, die nach innen gerichtet sind. Am merkwürdigsten ist aber wohl in dieser Familie die Gattung *Lopezia*, die sich durch ihre (wenigstens angedeuteten) 2 Staubblätter an unsere Gattung *Circaea* schliesst. Leider habe ich von den 10 Species, die De Candolle in seinem Prodromus (Pars III. p. 62.) anführt, nur *Lopezia coronata* beobachten können, doch lassen die Beschreibungen wohl eine grosse Uebereinstimmung in Bezug auf die Antherenform annehmen. Auch Endlicher giebt für die Antheren von *Lopezia* folgende Gattungscharaktere: „Stamina 2 cum petalis inserta, calycis laciniae, anticae et posticae opposita, anticum sterile, apice in laminam petaloideam, oppositum fertile et stylum primum amplectentem expansum, demum elastice resiliens, postici filamentum complanato-subulatum, basi stylum amplectens; anthera introrsa, bilocularis, ovata v. oblonga, loculis parallelis, longitudinaliter dehiscentibus.“ — *Lopezia coronata* (*L. axillaris* Schweigger in Königb. arch. nat. 1812. p. 236.) zeigte folgende Formen in Bezug auf die Staubblätter. Wir haben hier, wenn wir mit Schleiden nur die Blüthentheile Staubblätter nennen, die Antheren tragen und in diesen Pollen entwickeln, eigentlich nur ein Staubblatt. Doch sind die bedeutendsten Botaniker nun einmal darüber einig, 2 Staubblätter anzunehmen, und E. Meyer sagt darüber (Preussens Pflanzengattungen S. 247.): „Wer noch zweifelt, ob Staubkolben Blattplatten sind, belehre sich an dem kolbenlosen Staubblatt dieser Pflanze eines Bessern.“ Dieses kolbenlose Staubblatt nun ist von der Rachis ab nach aussen gewandt, trägt statt der Anthere eine kronenblattartige Platte, die zweilappig ist und in der Knospe die Anthere des 2ten Staubblattes umschliesst.

Auf den Anden bei Merida, in tiefen und feuchten Bergschluchten von Funk und Schlim gesammelt, in Linden's Cat. 1850 als *Puya Funkiana* verzeichnet. P. caule folioso tenue tomentoso, fol. elongato-lanceol. integerr. glabris nudis nitidis, vaginis tenue tomentosis racemo terminali pyramidato, bract. ovatis acuminatis calycem subaequantibus, petalis rectis apice acutis subrecurvatis basi nudis, stylo longitudine petalorum. Deckblätter und Kelch hellgelb mit grünen Spitzen. Blumenkrone weiss. Narbe 3-lappig mit spiralig gedrehten Nebenlappen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Reisende.

Hr. Dr. R. A. Philippi bereist und erforscht nach einem Briefe vom Januar d. J. im Auftrage der Chilenischen Regierung die Küste Atacama und hat eine Anstellung als Professor der Zoologie und Botanik, so wie als Direktor des Museums und des (erst zu gründenden) botanischen Gartens in Santiago erhalten. Ueber seine Reise schreibt er: „Ich habe erst die Küste bis in die Nähe von Lobija erforscht, bin dann von Paposo durch das Innere nach S. Pedro de Atacama gezogen und werde jetzt den sogenannten Cordilleren-Weg einschlagen um nach Copiapo zurückzukehren. Bei einer solchen Reise lässt sich nicht viel sammeln, auch ist nicht viel da: so traurig habe ich mir die Wüste nicht vorgestellt. Oft sind 12—15, ja 24 Stunden Weges von einem Wasserplatz zum andern, und manchmal bin ich 10 Stunden Weges geritten ohne im buchstäblichsten Sinne ein Pflänzchen zu finden. Dennoch ist die Reise für einen Naturforscher von grossem Interesse. Atacama liegt etwa 6000—7000′ über dem Meere am Nordende eines circa 30 Stunden langen und 10 Stunden breiten Salzsumpfes, der grösstentheils trocken ist. Auf einer etwa 500′ höheren Schuttebene erheben sich im Osten eine Menge Vulkane, alle öde, dürr, vegetationsleer, bis zu 14—18000′ Höhe, von denen einer noch raucht. Hier in Atacama regnet es oft in in einem Jahre nicht. Ein von N.O. kommendes Flüsschen, das ganz in Bewässerung der Felder und Gärten aufgeht, bringt die Oase hervor, die bisher vom Durchfuhrhandel zwischen Copiapo und dem Innern Bolivia's lebte. In 38 Tagen sehe ich keine menschliche Wohnung wieder."

Personal-Notizen.

Der Kunstgärtner Herr Peter Friedrich Bouché in Berlin feierte am 9. April 1854 im Kreise seiner Familie und Verwandten das 150jährige Bestehen seines Gartens. Des Königs Majestät hatte hieraus Veranlassung genommen, dem Hrn. Bouché in Anerkennung seines langjährigen erspriesslichen Wirkens den Rothen Adler-Orden vierter Klasse zu verleihen, dessen Decoration ihm am 10. April durch den Polizei-Präsidenten von Hinkeldey mit dem Glückwunsche, welchem Se. Majestät ihm in Gnaden zu widmen geruht, ausgehändigt wurde. Dem Hrn. Bouché wurde ausserdem noch die Ehre zu Theil, von Alexander von Humboldt in Person beglückwünscht zu werden. Hr. Peter Friedrich Bouché hat folgende Werke herausgegeben: 1) *Die gesammte Blumenzucht*, bei Herbig in Berlin. 2) *Die Behandlung der Pflanzen im Zimmer und kleinen Stadtgärten*, bei Louis Nitze. 3) *Naturgeschichte der nützlichen und schädlichen Garten-Insekten* und die Vertilgung der Letztern, bei Nicolai. 4) *Naturgeschichte der Insekten*, besonders deren Larven, bei Nicolai. Ueber den Bouché'schen Garten, so wie über die aus Bonnay in der Champagne abstammenden Gärtner-Familie Bouché, von der mehrere Mitglieder botanische Schriften geliefert haben, befinden sich umständliche Notizen in den „Berlinischen Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen vom 13. April 1854. No. 88. Beilage." Ihr Verfasser ist der Kunst- und Handelsgärtner Hr. Pierre-Fréderic Bouché, sen., Vater des gegenwärtigen Besitzers des in Rede stehenden Gartens. Wir fügen hinzu, dass Willdenow, ehe er den jetzigen botanischen Garten erhielt, seine botanischen Aussaaten in dem Garten eines Gliedes dieser Familie machte, und dass der Institutsgärtner Carl Bouché und dessen Sohn, der Inspektor des k. bot. Gartens zu Berlin, ebenfalls zu dieser Familie gehören.

Se. Hoheit der regierende Herzog Ernst von Sachsen-Altenburg hat dem Rathsgärtner zu Leipzig Hrn. R. Siebeck für das von ihm verfasste Werk: „*über Landschaftsgartenkunst*", welches derselbe Sr. Hoheit übersendete, im April 1854 eine brillantene Busennadel als ein Zeichen der wohlwollenden Gesinnung und der Anerkennung übersenden lassen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 2. Juni 1854.** **22. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Erklärung v. H. v. Mohl. — Rud. Neumann üb. Antherae anticae u. posticae u. deren Uebergänge in einander. — **Lit.**: Rota Prospetto della Flora della prov. d. Bergamo. — Leimer d. Fl. v. Augsburg. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XIX. — Bot. Mag. 1854. n. 3. — Linden, Lüddemann, Planchon, Reichenbach fil. Pescatorea. — **Gel. Gesellsch.**: Naturf. Fr. z. Berlin. — **Samml.**: v. Comte u. Ducommun. — **Preis-Aufg.**: gegen Weinschimmel. — **K. Not.**: Spargel als Kaffee. — Lehrstuhl d. Bot. z. Paris. —

Erklärung.

Es hat alles seine Grenzen. Als die Bonplandia in No. 21. des verflossenen Jahrganges einen verläumderischen Artikel über meine Abwesenheit von der Tübinger Versammlung der Naturforscher brachte, hielt ich es unter meiner Würde auch nur mit Einem Worte denselben zu erwidern. Denen gegenüber, welche mich kennen, hatte ich mich nicht zu rechtfertigen, denn diese waren vornherein von der Lügenhaftigkeit jenes Artikels überzeugt; ebenso musste jedem anderen Manne von ehrenhafter Gesinnung die plumpe leidenschaftliche Fassung der Anklage die Ueberzeugung aufdrängen, dass derselben unlautere Motive zu Grunde lagen; es wurde mir auch von verschiedenen Seiten, worunter von Personen, mit welchen ich nie in persönliche Berührung gekommen war, tiefe Entrüstung über diesen schmähligen Angriff ausgedrückt. Für solche, die weil sie selbst ehrenwerth denken, auch andern eine ehrenhafte Handlungsweise zutrauen, hatte ich unter solchen Umständen nichts zu schreiben; das aber konnte mir keinen Augenblick in den Sinn kommen, zur Belustigung eines scandalsüchtigen Publikums den im Schmutze liegenden Handschuh aufzunehmen und mich mit einem Journale herumzuzanken, welches den verdienten Kunze nicht einmal in seinem Grabe in Ruhe lässt.

Nun aber stellt sich die Sache anders, seitdem Prof. v. Schlechtendal, und zwar, wie ich ausdrücklich erkläre, ohne dass ich über die ganze Angelegenheit ein Wort mit ihm verhandelt hatte und ohne dass ich das mindeste davon wusste, dass er in dieser Sache die Feder ergreifen werde, in der bot. Zeitung darauf aufmerksam gemacht hat, wie es unmöglich gewesen wäre, dass ich in meiner Eigenschaft als Staatsdiener ohne einen auf ärtzliches Zeugniss gestützten Urlaub eine Reise hätte

vornehmen können, und seitdem Herr Seemann sich nicht entblödete, in Erwiderung hierauf in No. 9. des laufenden Jahrganges der Bonplandia auf der Wahrheit jener verläumderischen Angaben zu beharren. Jetzt, nachdem ein Freund dadurch in Zwistigkeiten verwickelt wurde, dass er zu meiner Vertheidigung das Wort ergriffen hat, wird es für mich zur unabweisslichen Pflicht, selbst von dieser Sache zu sprechen.

Ich erkläre also die Behauptung der Bonplandia, dass ich, nachdem es mir nicht gelungen sei die Tübinger Versammlung zu hintertreiben, das Auskunftsmittel ergriffen habe, eine Krankheit vorzuschützen und nach Italien zu reisen, für eine *infame Lüge*. Es giebt doch keine grössere Niederträchtigkeit, als einem Manne, der die bittere Erfahrung machte, drei Monate lang ans Krankenzimmer gebannt zu sein und der, weiss Gott! mit schwerem Herzen, um in einem milderen Klima die Wiederherstellung seiner Gesundheit zu suchen, über die Alpen zog, den Abschiedsgruss nachzuschicken, dass er erbärmlich genug gewesen sei, den Besitz des ersten Gutes, dessen sich der Mensch erfreuen kann, der Gesundheit, in Abrede zu stellen, und dass er sein Amt im Stiche gelassen habe, was ohne Erschleichung eines unwahren ärztlichen Zeugnisses und ohne Belügung seiner vorgesetzten Behörden, in diesem Falle selbst seines Landesfürsten, gar nicht möglich gewesen wäre. Alle diese Schuftereien sollte ich ohne irgend zureichenden Grund einer elenden Intrigue wegen begangen haben! Ich kenne diese giftige Kröte, von welcher diese schamlose Verläumdung ausging; Herrn Seemann aber wird kein Ehrenmann darum beneiden, durch Verbreitung derselben in seinem Blatte die moralische Verantwortung für dieselbe übernommen zu haben.

Was die angebliche Intrigue betrifft, durch die ich die Versammlung zu hintertreiben suchte, so wird es genügen anzuführen, dass ich das officielle Schreiben verfasste, in welchem ich in Verbindung mit Prof. Bruns die Regierung in Kenntniss davon setzte, dass Tübingen zum Versammlungsorte und wir zu den Geschäftsführern ernannt seien und in welchem wir die Erlaubniss zur Abhaltung der Versammlung und die Bewilligung der erforderlichen pecuniären Mittel nachsuchten, dass ich es ferner war, der noch vor meiner Abreise dem Prof. Bruns den später von andern ausgeführten Plan vorschlug, die Vorsteher der wissenschaftlichen Institute der Universität zu Mittheilungen über die Einrichtungen derselben aufzufordern und diese Mittheilungen in einer den Theilnehmern der Versammlung zu übergebenden Schrift zu vereinigen.

Tübingen, den 19. Mai 1854.

Hugo v. Mohl.

Ueber *Antherae anticae* und *posticae* und deren Uebergänge in einander.

Von

Dr. *Rudolph Neumann*,

Oberlehrer an der höheren Bürgerschule zu Wehlau.

(*Fortsetzung.*)

Bei den Compositis zeigte an *Helianthus* der Durchschnitt einer sehr jungen Knospe zuerst 5 von einander abgegrenzte und undeutlich 4eckige Zellenmassen als erste Andeutungen der Antheren (Tab. IX. Fig. 8.). Später hatte sich an jeder der 4 Ecken dieser Zellenmassen ein gelblicher Fleck gebildet, so dass nun 20 Loculamente sich im Durchschnitt zeigten (Fig. 9.). Die Scheidewand zwischen 2 Loculamenten wurde aber immer undeutlicher, so dass zuletzt nur 10 weiter nicht getheilte Thecae erschienen (Fig. 10.). Diese hingen mit den äusseren Antherenwandungen zusammen und blieben es auch für immer. Beim Oeffnen der Thecae schlugen sich nur die inneren Antherenwandungen nach dem Connectiv zu zurück. So öffnen sich zwar die Thecae hier innerhalb der Röhre, die die Antheren bilden, doch ist die Antherensutur kaum merklich nach innen zu gerichtet, und betrachtete man eine Anthere allein, so liesse sich hieraus schwer bestimmen, ob sie eine Anthera antica sei oder nicht. Doch ist hier ein zweites Moment, das bei der Bestimmung, ob die Antheren anticae oder posticae seien, wohl zu beachten ist, deutlich wahrnehmbar, nämlich die Insertion des Filamentums von aussen an das Connectiv (obgleich von einer eigentlichen Insertion nicht die Rede sein kann, weil

das Connectiv nur als eine Verlängerung des Filamentums zu betrachten ist). Bei Antheris posticis tritt der umgekehrte Fall ein, und bei Antheren, die sich nach den Seiten hin öffnen, verbinden sich Filamentum und Connectiv genau in der Mitte.

Den Compositis mögen die Balsamineen hier folgen, die, wenn sie auch sonst mit jenen wenig Verwandtes haben, sondern jetzt allgemein mehr den Geraniaceen nahe gestellt werden, doch wenigstens in Bezug auf Zahl und Stellungsverhältnisse der Staubblätter viel Uebereinstimmendes mit den Compositis zeigen. Wenn ich nun auch in meinem Urtheile über diese Familie um so vorsichtiger sein muss, als ich hier den Bau der Blumen nur an 4 frischen Species (*Impatiens Balsamina* L. *Impatiens tricornis* Lindl. *Impatiens noli tangere* L. und *Impatiens Roylei*) beobachtet habe, während im Prodromus florae peninsulae Indiae orientalis (von R. Wight und Walker-Arnott. Lond. 1834.) allein 21 Arten der Gattung *Impatiens* beschrieben werden, so ersetzte doch eine reichhaltige Literatur über diese Familie wenigstens zum Theil die mangelhafte eigene Anschauung. Es ist über wenige von den kleinern Familien so viel geschrieben, als über die Balsamineen; zu den bedeutendsten Arbeiten darüber gehört das oben genannte Werk, ferner die historia Balsaminearum systematica, accessionibus nonnullis aucta, studiis Georgii Walker-Arnott et Joannis Roeper (Linnaea Band IX. Jahrgang 1834.), dann die vortreffliche Abhandlung Roeper's: de floribus et affinitatibus Balsaminearum (Basileae 1330. — ebenfalls dem IX. Bande der Linnaea beigegeben), und endlich eine Abhandlung von Carl B. Presl: Bermerkungen über den Bau der Blumen der Balsamineen (Prag 1836.). Wenn schon der Hauptgegenstand der genannten Schriften die Untersuchung ist, ob die Balsamineen ihrer Blumenbildung nach den Geraniaceen oder den Fumariaceen und Cruciferen näher stehen, so wird doch auch in Bezug auf die Antherenbildung manches belehrende Wort gesagt. Höchst abweichend von den übrigen ist auch hier wieder eine Annahme des Prof. Agardh, dessen merkwürdige Hypothese, dass die Staubblätter als Achsengebilde anzusehen seien, schon in der Einleitung dieser Arbeit erwähnt wurde. Mit dieser Theorie von der Axille steht nun auch folgende Annahme in Verbindung. Agardh sagt nämlich (Flora 1833.), dass die Balsamineen dem Blumenbaue nach eigentlich 6 Staubgefässe haben sollten. „Eines derselben steht nämlich in der Axille des gespornten Kelchblattes, das sechste sollte also in der Axille des gegenüberstehenden ungespornten grossen Kelchblattes stehen, fehlt aber, und die 4

anderen Staubgefässe sind zu 2 und 2 vor die Kronenblätter oder die Kelchschuppen gestellt, ohne dass man — da theils die Kronenblätter dort zusammenfliessen, theils die Kelchschuppe in derselben Gegend sitzt — authentisch bestimmen kann, ob diese 2 Stamina in der Axille des zusammengesetzten Kronenblattes oder in der Axille der Kelchschuppe sitzen.“ Nun aber zeigte keine der untersuchten Balsamineen auch nur die geringste Andeutung eines 6ten Staubblattes, es erwähnen auch Wight und Walker-Arnott nicht eines solchen bei irgend einer der 21 beschriebenen Species, noch auch bei der Gattung *Hydrocera*; angezogene Analogien beweisen auch sehr wenig und man muss demnach diese Annahme in ähnlicher Weise als abgethan behandeln, wie die De Candolle's, dass die äusseren Staubblätter der Balsamineen einfächrige Antheren hätten und somit diese Familie den Fumariaceen verwandt sei. Sämmtliche Balsamineen haben, wie die Beobachter einstimmig bezeugen, nur 5 Staubblätter, die, wenn die Hüllen fünfzählig sind, mit den Kronblättern abwechseln und den Kelchblättern gegenüberstehen; wenn aber die Hüllen vierzählig sind, steht das unpaare, nach der Spindel gewandte Staubblatt dem gespornten Kelchblatt gegenüber. Gleich nach dem Aufblühen der Blume lösen sich die Filamente von ihrem Anheftungspunkte ab und werden bei grösserer Ausdehnung der Frucht mit dem Ringe der mit einander verwachsenen Antheren in die Höhe gehoben. Die Filamente sind zum grösseren Theile frei, meist platt, nach unten zu verschmälert. Der Ring, welcher die Antheren am Grunde vereinigt, gehört bei den meisten Arten mehr dem Connectiv an, das sich nach unten sehr verbreitert; bei *Impatiens tricornis* wird er aber nur von den mit einander verwachsenen Filamenten gebildet, die darnach wieder getrennt zu den einzelnen Antheren übergehen. Die Thecae haben in der Knospe eine senkrechte Stellung, später aber werden sie durch das sich mehr ausbreitende Connectiv an ihrem Grunde auseinander gerückt, so dass sie in einem Winkel zu einander stehen. Die Antherensutur ist nach innen gerichtet; wir haben hier also in ähnlicher Weise Antherae anticae, wie bei den Compositis, da hier auch die Antherenwandungen mit einander zusammenhängen und eine Röhre oder einen Ring bilden, der die Narbe umgiebt.

Eine andere Familie mit Antheris anticis sind die Nymphaeaceen. Man sieht hier besonders deutlich das Uebergehen der Blumenblätter in Staubblätter. Bei den Staubblättern des äussersten Kreises nämlich sind die Antherenfächer oft sehr klein, vom Rande des Blattes so wie von einander weit entfernt, und das vordere und hintere Antherenloculament liegen hier wie auch bei allen folgenden Staubblättern, neben einander, so dass man hier wohl eher, als bei *Papaver*, *Nigella* und *Rosa*, geneigt ist mit Mohl anzunehmen, dass sich bei diesen Pflanzen alle 4 Loculamente auf der oberen Blattfläche bilden und dass ihre Antherensutur nicht dem Blattrande entspricht.

Aehnlich ist das Verhältniss bei den Asclepiadeen. Das Connectiv ist hier verhältnissmässig sehr verdickt und die Thecae, die bei den bekannteren Gattungen weiter nicht in Loculamente getheilt sind, erscheinen wie eingesenkt in das Parenchym des Staubblattes; doch scheint die Antherensutur dem Blattrande zu entsprechen.

Soviel über einzelne Familien mit Antheris anticis. Es bleiben endlich noch die mit Antheris posticis zu erwähnen; diese sind die Irideen, Aroideen, Alismaceen, Zostereen, Ceratophylleen, Myriceen, Coniferen, Aristolochinen, Cucurbitaceen, Fumariaceen, Parnassieen und Ranunculaceen. Ich habe diesen Familien die der Veratreen nicht beigefügt, weil in dieser letztern Familie nur *Veratrum* Antherae posticae hat, die übrigen Gattungen aber schildförmig aufliegende Antheren besitzen. Wenn wir bei *Veratrum* auch Antherae posticae haben, so nähern sich diese doch gewissermassen den schildförmigen Antheren der übrigen Gattungen: da namentlich durch eine stärkere Ausbildung der hinteren Loculamente der beiden Thecae (wie das sehr deutlich in der jungen Knospe wahrzunehmen ist s. Tab. IX. Fig. 41.) die vorderen Loculamente gleichsam nach dem Grunde der Blüthe hin gedrängt werden und so der Durchschnittspunkt von Antherensutur und der die Thecae von einander scheidenden Spalte nicht, wie bei den meisten Pflanzen, oben auf der Spitze der Anthere, sondern ganz seitlich nach aussen zu liegt. Bei späterer Entwickelung der Anthere, in Knospen, die der Entfaltung nahe sind, verschwindet die Spalte, die die beiden Thecae trennt, immer mehr und mehr, die Antherensuturen der beiden Thecae gehen ganz in einander über und bilden eine im Bogen verlaufende Linie (Tab. IX. Fig. 42.). In diesem Stadium sind dann eigentlich auch nicht mehr 2 Thecae, jede mit 2 Loculamenten, zu unterscheiden, sondern eigentlich nur 2 Loculamente, ein vorderes und ein hinteres, oder besser ein oberes und ein unteres, da die Sutur, in der sich diese Loculamente öffnen, nicht etwa mehr senkrecht, sondern jetzt schon fast horizontal liegt. Beim Oeffnen schlägt sich dann die untere Klappe (Fig. 42 b.) zurück und die Anthere sitzt jetzt fast schildförmig und nach aussen gewandt auf der Spitze des Filamentes, das mit

seinem oberen Ende sich jetzt auch mehr als bei nicht geöffneter Spalte nach aussen hin wendet, indem es sich in der Mitte seiner ganzen Länge knieförmig biegt. Merkwürdig ist beim Oeffnen der Thecae noch das schnelle Zusammenschrumpfen der Klappen, nachdem sie sich geöffnet haben. Sie verlieren ihre röthliche Farbe, werden schwarz und vermindern sich in Kurzem bis zur halben Grösse der nicht geöffneten Anthere. Das Oeffnen selbst geschieht, wie ich mehrfach beobachtet habe, ganz allmählig, und wird bei der Beobachtung dadurch beschleunigt, dass man die einzelnen Blüthchen mit den warmen Fingern festhält.

Die nächste der monokotyledonen Familien, die durchgehend Antherae posticae hat und bei der diese sogar den Familiencharakter wesentlich mit bestimmen, ist die der Irideen. Doch ist über die beiden Gattungen der Irideen, *Iris* und *Gladiolus*, schon zu Anfange dieser Arbeit gesprochen, weshalb ich hier darauf verweisen kann.

Bei den Alismaceen geht der Charakter, dass sie Antherae posticae haben, nicht durch. Man hat bekanntlich diese Familie in 2 Unterabtheilungen, die Triglochineen und Alismeen getheilt; erstere haben immer Antherae posticae; bei den letztern haben die zwitterblumigen (*Alisma*) Antherae anticae, die monöcischen (*Sagittaria*) Antherae posticae. Bei *Sagittaria* hatten sich in sehr jungen Staubblättern, an denen auf einem Querschnitt noch nichts von einer Anlage zur Pollenbildung zu bemerken war, doch schon die Ränder der Anthere nach aussen gewandt und das Connectiv zeigte eine stärkere Bildung nach dem Innern der Blume zu. Von einer Andeutung der künftigen Antherenspalte durch eine Furche war nichts zu bemerken und so erschien denn die Anthere als eine etwas verdickte Blattplatte, deren Mittelnerv (das Connectiv) sich nach aussen zu stark ausgebildet und deren Ränder (die künftigen Antherenspalten) sich nach aussen umgeschlagen hatten. So scheint also die Anlage zu Antheris posticis hier schon in sehr frühem Zustande gemacht zu werden. Ein stärkeres sich Neigen der Antherenfächer nach aussen hin war bei späteren Knospen nicht zu bemerken, im Gegentheil zeigten in aufgeblühten Blumen die Antheren, die ihre Thecae geöffnet hatten, nur noch eine sehr geringe Neigung nach aussen zu.

Bei der den Alismaceen sehr nahe stehenden Familie der Butomeen wird, Meyer's Pflanzengattungen S. 59., angegeben, dass hier die Staubblätter stets nach innen gewandt seien. Nie fand ich nur die leiseste Andeutung dazu. Schon in früher Periode umgeben die 4 Loculamente einer Anthere das Connectiv ganz regelmässig, so dass 2 und 2 zu jeder Seite desselben stehen; bei späterer Entwickelung bleibt dasselbe Stellungsverhältniss und auch dann noch, wenn die Thecae ihren Pollen ausgestreut und sich bis zu weniger als $^1/_4$ ihrer vorigen Länge contrahirt haben.

Bei der Familie der Ranunculaceen kommt es nicht so allgemein vor, dass sich die Staubkolben nach aussen wenden, wie angegeben wird. Bei *Aconitum* zeigt die junge Knospe sogar Antherae anticae. Später wachsen die Filamente beträchtlich in die Länge, schlagen sich nach aussen um und es entstehen so scheinbar Antherae posticae. Bei *Delphinium* und *Helleborus* bleiben die Antherenfächer immer nach den Seiten gewandt, bei *Ranunculus* aber fand ich in allen untersuchten Species Antherae posticae durchgehend. Da aber nun doch mehrere Gattungen der Ranunculaceen keine nach aussen gewandten Staubkolben haben, so fällt einer der wichtigsten Unterschiede zwischen dieser Familie und den Paeoniaceen fort und es ist somit ein Grund weniger, diese von den Ranunculaceen zu trennen. Die Trennung schreibt sich ursprünglich von De Candolle her, der die Ranunculaceen in die echten und unechten getheilt und beide dadurch von einander unterschieden hatte, dass er jenen Antherae posticae und diesen Antherae anticae zuschrieb. Darauf nun fussend hat man neuerdings die unechten Ranunculaceen, zu welchen die Gattungen *Paeonia*, *Actaea*, *Botrophis*, *Actinospora*, *Cimicifuga*, *Trautvettera* und *Xanthorrhiza* gehören, als die Familie der Paeoniaceen getrennt. Aus den obigen Angaben aber geht hervor, dass nicht einmal De Candolle's Scheidung der Ranunculaceen nach den Staubgefässen in echte und unechte haltbar sei. Mehrere unechte Ranunculaceen (*Actaea*) haben nach den Seiten gewandte Staubblätter, was ebenso auch bei mehreren echten (*Delphinium*, *Helleborus*) der Fall ist. Und umgekehrt giebt es wieder echte Ranunculaceen, wie *Aconitum* (in der jungen Knospe), *Clematis*, die ebenso wie *Paeonia* und die meisten übrigen unechten Ranunculaceen Antherae anticae haben.

Bei *Clematis integrifolia* L. wäre noch das Eigenthümliche zu erwähnen, dass die äusseren Kreise der Staubblätter, die sich durch grössere Länge, Hinneigen der Spitzen nach dem Innern der Blume zu und eine Bedeckung des ganzen Staubblattes (mit Ausnahme der Thecae) mit filzigen Haaren von den inneren Kreisen der Staubblätter unterscheiden, auch noch einen anderen Unterschied von diesen in Bezug auf die Lage und das Oeffnen der Thecae zeigen. Während nämlich bei *Clematis integrifolia* die äusseren Staubblätter entschieden Antherae anticae haben, so dass die äussere

Seite der Anthere fast nur vom breiten Connectiv gebildet wird, so öffnen sich die inneren Staubblätter nach den Seiten und nur ein etwas stärkeres Hervortreten des Connectivs an der äusseren Seite erinnert an die Form der Antheren der äusseren Staubblattkreise. Andere *Clematis*-Arten, wie *Clematis florida*, *Cl. angustifolia*, haben Antheren mit zur Seite gerichteten Thecis. *Clematis angustifolia* zeigte das Eigenthümliche, dass die Thecae einer Anthere sich nicht zu gleicher Zeit öffneten, sondern bei vielen Staubblättern die Theca der einen (meist rechten) Seite sich noch nicht geöffnet hatte, während die Theca der anderen Seite ihren Pollen ausgestreut hatte und schon ganz zusammengeschrumpft war.

Ein ähnliches Schwanken der Formen in Bezug auf die Staubblätter findet sich in der Familie der Papaveraceen. Wenn ich diese gleich den Familien beigesellt habe, die zwischen denen mit Antheris anticis und posticis in der Mitte stehen, weil eben die meisten Species (wenn auch nicht Gattungen) der Papaveraceen entschieden solche Antheren haben, die sich nach den Seiten öffnen, so finden sich aber doch mehrere Gattungen, die Antherae posticae haben und die ich hier den Ranunculaceen folgen lasse, weil ja Ranunculaceen und Papaveraceen überhaupt und namentlich in Beziehung auf Staubblattbildung manches Verwandte haben. Bei den Gattungen *Papaver* und *Meconopsis* sind die Thecae nach den Seiten gewandt, nach aussen zu aber stehen sie bei *Argemone*, *Chelidonium*, *Glaucium* und *Eschscholtzia*. Bei *Chelidonium* ist diese Wendung und Oeffnung der Thecae nach aussen zu noch gering, bedeutender wird sie bei *Glaucium*, am bedeutendsten aber bei *Eschscholtzia*, wo die beiden Thecae in einem spitzen Winkel zu einander stehen, dessen scharfe Kante nach innen zu liegt und durch das darauf sitzende Connectiv als eine Leiste hervortritt.

Den Papaveraceen reihen sich am besten die Fumariaceen an, die ja, wenigstens zum Theil, lange Zeit mit den Papaveraceen vereinigt waren, bis sie endlich De Candolle trennte. Die Fumariaceen haben immer 6 Antheren, die in 2 Bündel verwachsen sind. Nur die mittlere Anthere dieser Bündel hat, wie Schkuhr zuerst gezeigt hat, 2 Thecae, jede der seitlichen Antheren nur eine. — Meine Untersuchungen der Antheren der Fumariaceen erstreckten sich an frischen Pflanzen auf 5 Arten von *Corydalis* (*C. bulbosa*, *fabacea*, *Halleri*, *glauca*, *aurea*), 2 Arten *Fumaria* (*F. officinalis* und *parviflora*), und *Cysticapnos africana*. — *Corydalis* zeigte am deutlichsten, oft schon (wie *Cor. glauca*) bei unbewaffnetem Auge, Stellung und

Form der Staubblätter. In der jungen Knospe lagen die 6 Staubblätter dicht um Frucht und Stigma und zwar so, dass, wenn nach Fig. 42. (Tab. IX.) a und b Kelchblätter, c und d das vordere und hintere Kronblatt, e und f die beiden seitlichen (inneren) Kronblätter sind, nun das äussere Bündel von Staubblättern vor dem äusseren Kronblatt, das innere Bündel vor dem inneren Kronblatt angeheftet ist. Dabei umgeben die Antheren die meist teller- oder kammförmig ausgebreitete Narbe in der Weise, dass die breiten Seitenflächen dieser letzteren von den einfächrigen Antheren bedeckt werden, während die beiden Thecae jeder der zweifächrigen Antheren einen Winkel nach innen zu bilden, der die äusseren Ränder der Narbe aufnimmt. Sämmtliche Thecae der Antheren öffnen sich in einer Längsspalte nach aussen und neigen sich, nachdem sie den Pollen ausgestreut, sowohl etwas von einander wie von der Narbe ab.

Ganz ähnlich wie bei *Corydalis* ist die Stellung und Form der Staubblätter bei *Cysticapnos africana*. In der Knospe umgeben auch hier die Antheren das Stigma und seine Collectoren so, dass jeder dieser letztern von der in einem Winkel nach innen zu eingeschlagenen ganzen Anthere und dann noch seitlich von den beiden halben eingeschlossen wird. Dabei sind die Suturen sowohl der ganzen als der halben Antheren nach aussen gerichtet. Die beiden häutigen Gebilde, welche die Antheren tragen und die Frucht vollständig einschliessen, senden bei *Cysticapnos* nicht, wie bei *Corydalis*, 3 einzelne Aestchen zu den Antheren, sondern diese scheinen fast unmittelbar zu je 3 auf den beiden häutigen Scheiden, zu welchen die 6 Filamente mit einander verwachsen sind, zu sitzen. — *Fumaria* zeigt das Unterscheidende, dass die Filamente sich nicht so stark wie bei *Corydalis* und *Cysticapnos* ausbreiten.

Die Frage, wie viel Staubblätter *Corydalis* und die übrigen Fumariaceen haben, wird von Verschiedenen verschieden beantwortet. De Candolle und Lindley nehmen 4 Staubblätter an, weil 8 Thecae da wären und je 2 Thecae immer auf eine vollständige Anthere kämen. Prof. Bernhardi spricht sich in seiner Arbeit: „Ueber den Charakter und die Verwandtschaft der Papaveraceen und Fumariaceen“ (Linnaea, Band VIII. Heft IV. für 1833. — Seite 417 etc.) darüber in folgenden Worten aus: „Man kann annehmen, wie ich schon in der Erfurter Flora (1800.) gethan habe, dass die Fumariaceen gleich der damit verwandten Gattung *Hypecoum*, nur 4 Staubfäden besitzen, entweder indem man jedes Bündel aus 2 Staubfäden bestehen lässt, oder indem man die seitlichen Filamente jedes Bündels,

welche die einfachen Antheren tragen, für halbirt erklärt, so dass sich die andere Hälfte eines jeden in dem gegenüberliegenden Filamente findet. Der ersteren Hypothese kann man schon deshalb keinen Beifall schenken, weil man dann in denjenigen Gattungen, wo die Filamente frei sind, das mittlere Filament jedes Bündels aus den beiden Hälften der zur Seite stehenden Filamente zusammengesetzt annehmen müsste. Mehr spricht dagegen für die zweite Ansicht, indem dann die Fumariaceen in der Zahl und dem Baue der Antheren der so nahe verwandten Gattung *Hypecoum* ähnlich werden, und selbst in der Bildung den Blumenblättern derselben auf eine ausgezeichnete Weise zu vergleichen sind.“

„Was dieser Theorie ungünstig scheint, ist die Lage der Staubfäden in der Knospe, so wie der Lauf der Nerven in jedem ihrer Bündel. In dem früheren Zustande der Knospe pflegen nämlich die beiden Bündel, in welche gewöhnlich die Filamente verwachsen sind, so dicht an einander zu liegen, dass der Verwachsung der Staubfäden mit einfachen Antheren, welche man für gespalten erklärt, kein Hinderniss in dem Wege stand. Auch gehen durch jedes Bündel blos 3 Nerven, und es lässt sich nicht nachweisen, dass der mittlere Nerv eigentlich aus 2 dicht nebeneinander liegenden zusammengesetzt sei. Allein man muss hier, so wie überhaupt bei Aufstellung aller ähnlichen Theorien, erwägen, dass der Bau der Blüthe nicht auf den anfänglichen Zustand, sondern auf den künftigen berechnet sei. Wenn daher auch die Staubfädenbündel anfangs dicht an einander liegen, so werden sie doch durch das Wachsthum des Kröbses (Ovarium's), dessen scharfe Kanten gegen die Stellen, wo die Bündel nicht zusammenhängen, gerichtet sind, bald von einander entfernt. An der Stelle wo die beiden Bündel zusammenstossen, liegen aber dicht am Rande die Nerven, welche zu jedem Bündel laufen, und mithin würden diese sehr früh einem Druck ausgesetzt worden sein, wenn nicht dafür gesorgt wäre, dass sie sich von einander entfernen könnten. Eine bedeutendere Einwendung würde sich machen lassen, wenn bei einigen Arten *Corydalis* die mittlere Anthere jedes Bündels ebenfalls einfach gefunden würde, allein dies hat bis jetzt wenig Glaubwürdigkeit für sich.“

„Die übrigen Hypothesen, welche man zur Erklärung des Staubfädenbaues der Fumariaceen aufstellen könnte, haben schon im Allgemeinen das gegen sich, dass sie den Blüthenbau dieser Familie mit dem der Gattung *Hypecoum* weniger in Uebereinstimmung bringen; es lassen sich aber auch gegen jede noch besondere Einwendungen machen. Man könnte nämlich erstlich annehmen, die ursprüngliche Bildung der Staubfäden sei bei den Fumariaceen, so wie bei *Polygala*, auf 8 mit einfachen Antheren zurückzuführen. Dieser Ansicht ist aber nicht nur die nahe Verwandtschaft der Fumariaceen mit *Hypecoum* und den Papaveraceen, welche sämmtlich zweifächrige Antheren führen, sondern auch der Lauf der Nerven in den verwachsenen Filamenten ungünstig, denn wir dürften dann erwarten, dass deren in jedem Bündel vier seien, wovon die seitlichen nicht dicht am Rande hinlaufen würden, und dass in den Gattungen, wo die Filamente gesondert sind, sich nicht jedes Bündel in 3, sondern in 4 Filamente trennte.“

„Eine zweite Ansicht, welche man fassen könnte, wäre die, dass, da die Fumariaceen in der Regel zusammengesetzte (oder tief getheilte) Blätter besitzen, und die Staubfäden für verwandelte Blätter gelten können, jedes der beiden Staubfädenbündel so gut wie die Blätter selbst verästigt worden sei, die Hauptfläche habe die mittlere zweifächrige Anthere, und 2 Seitenstücke desselben die einfachen geliefert. Man könnte sich dabei auf die mehrklappigen Antheren mancher Laurineen berufen, deren Entstehung, wenn auch nicht dieselbe, doch eine ähnliche Erklärung gestattet. Was dieser Ansicht jedoch entgegensteht, ist schon die vollkommene Trennung der Staubfäden bei manchen Gattungen dieser Familie, so wie der Umstand, dass wir in allen verwandten Familien nirgends einen damit zu vergleichenden Bau finden. Auch ist der Lauf der Nerven dicht am Rande auf beiden Seiten der Staubfädenbündel dieser Hypothese nicht günstig. — Endlich könnte man noch sagen, man habe diese Staubfäden für weiter nichts zu nehmen als für das, was sie zunächst zu sein scheinen, nämlich für 6 Staubfäden, in 2 ähnliche Bündel vertheilt, welche, ihre Filamente mögen verwachsen oder getrennt sein, immer 3 Antheren, eine mittlere, zweifächrige und 2 seitliche einfächrige trügen. Bei dieser Ansicht scheint selbst die Symmetrie des Blüthenbaues nicht verloren zu gehen, indem wir annehmen dürfen, dass jedes der beiden Stemonopetalen aus 2 Blumenblättern und einem unvollkommnen Staubfaden mit 2-fächriger Anthere bestehe, wo denn in jeder Blüthe 4 Staubfäden mit zweifächrigen Antheren mit 4 andern einfächrige Antheren tragenden abwechseln und letzteren 4 Blumenblätter gegenübergestellt sein würden. Das Vorkommen von zweifächerigen und einfächerigen Antheren in derselben Blüthe kann um so weniger befremden, da sich selbst in der verwandten Gattung *Hypecoum* etwas Aehnliches bemerken lässt. Was indessen dieser Ansicht nicht günstig ist, ist der Stand der 8 Staubfäden; wir würden nämlich nicht in Ab-

rede stellen können, dass die innere Reihe derselben von 4 Filamenten mit einfächrigen Antheren und von 2 mit zweifächrigen gebildet werde, und dass die beiden mit den Blumenblättern verwachsenen unvollkommnen Staubfäden allein die 2te Reihe ausmachten, wogegen die Symmetrie des Blüthenbaues spricht. Dabei würde diese Stellung, wie schon oben bemerkt wurde, durchaus nicht mit der Stellung der Staubfäden bei *Hypecoum* in Uebereinstimmung zu bringen sein. Wir ziehen daher bei weitem diejenige Ansicht vor, wonach sowohl *Hypecoum* als die Fumariaceen eine innere Reihe von 4 Staubfäden besitzen, vor welcher 4 andere unvollkommene stehen, wovon 2 deutlich mit den Blumenblättern verwachsen sind, während die beiden übrigen damit abwechselnden entweder am Kelche haften oder fehlgeschlagen sind."

Prof. E. Meyer giebt wieder (in „Preussens Pflanzengattungen" S. 187 und 88.) eine andere Deutung. Er findet nämlich die Blüthe der Fumariaceen nach einem ähnlichen Plane gebildet wie die der Cruciferen und fügt dann in Bezug auf die Staubblätter noch Folgendes hinzu: „Ferner hätten wir hier (bei den Fumariaceen) wie dort (bei den Cruciferen) 6 Staubblätter in gleicher Stellung, nämlich je ein Staubblatt vor den inneren und je 2 vor den äusseren Kelchblättern, nur mit den Unterschieden, a. dass die äusseren Kelchblätter der einen den inneren der anderen Familie entsprächen, b. dass die Kolben der paarigen Staubblätter dort zweifächerig, hier nur einfächerig sind, c. dass die paarigen Staubblätter, weiter aus einander gerückt, den einzelnen an ihrer Basis anhängen. Doch wieviel sich für diese Deutung sagen liesse, verwahre ich mich ausdrücklich gegen den Schluss, als hielte ich sie für die einzig richtige. Familien dieser Art lassen fast alle mehrfache Deutungen zu, und fordern sie sogar, indem die Natur selbst bei ihnen gleichsam aus einer Tonart in die andere ausweicht. Und so wenig selbst der elendeste Schuster sich einfallen lässt, jeden Schuh auf denselben Leisten zu schlagen, ebenso wenig, ja noch weniger sollte der Botaniker alle Blumen durch erzwungene Deutung nach einem ersonnenen Grundplan zu misshandeln wagen."

Prof. Bernhardi's an Raisonnements sehr reiche Deutungen über die Staubblätter der Fumariaceen und ihren Blüthenbau überhaupt habe ich vornehmlich in der Absicht hier eingeschaltet, um bemerklich zu machen, wie erschöpfend dieses Feld der Deutungen hier behandelt ist. Für eine von Prof. Bernhardi's Meinungen, die auch mit der von Prof. E. Meyer gegebenen im Einklange ist, möchte ich mich aber doch aussprechen. Er bezeichnet sie selbst als die einfachste und nächste, verwirft sie aber später denn doch, weil sie der Symmetrie des Blüthenbaues widerspreche. Es ist dies die, nach der man 6 Staubblätter annimmt, in 2 Bündel vertheilt, von denen jedes eine zweifächrige und 2 einfächrige Antheren trägt. Hierbei nehme ich an, dass die einfächrigen Antheren der Anlage nach zweifächrig gewesen, das eine Fach aber fehlgeschlagen sei: denn ich fand, am deutlichsten bei den frühblühenden *Corydalis*-Arten (*C. Halleri*, *bulbosa*), dass das Connectiv auf den einfächrigen Antheren wie eine Leiste verläuft (Tab. IX. Fig. 44.) und dadurch die andere verkümmerte Hälfte des Staubblattes anzeigt. Doch findet sich solche Leiste auch bei Antheren mit 2 Thecis (wie ich solches schon bei *Gladiolus* erwähnt habe), und sie würde erst dann für eine verkümmerte zweite Theca gehalten werden können, wenn Pollenkörner in ihr bemerkt wären.

Die Coniferen. — Es ist noch zweifelhaft, ob man die Coniferen-Blüthe nebst der der Cycadeen nach demselben Principe wie die der übrigen Pflanzen deuten soll oder nicht, da beide Familien Eigenthümlichkeiten zeigen, wie sie nicht wieder im Pflanzenreiche vorkommen. Zuccarini (zur Morphologie der Coniferen) will die einzelnen Staubfäden als Achsengebilde angesehen wissen, die einen mehr oder weniger vollständigen Wirtel von Staubblättern um sich tragen. Bei *Taxus* bestehe dieser Wirtel aus 8 Gliedern; bei den anderen Gattungen bilden sich Staubbeutelfächer nicht rings um die Achse, sondern nur auf der einen Hälfte, die andere Hälfte werde eine Schuppe. Von denen, die die Staubfäden nicht für selbstständige Achsen halten, betrachten Einige alle Staubgefässe eines Kätzchens als zu einer Blüthe gehörig und erklären diese für monadelphisch (Linné, genera plantarum bei *Pinus*); Andere halten die Blüthe für ein Amentum und die Staubblätter für zusammengesetzt aus einer Schuppe und auf derselben aufgewachsenen Antheren (Jussieu, genera plantarum bei *Abies*, *Pinus*, *Cupressus*, *Juniperus*). Zweifelhaft bleibt dabei, wofür die Schuppe anzusehen sei. Mir scheint diese nebst den Antheren eine monandrische Blume zu bilden, bei welcher sich das Connectiv nebst der angrenzenden inneren Antherenwandung zu einer zungenförmigen Membran ausgebreitet hat. Denn betrachtete man die Schuppe etwa als Bractee, so müsste man den Ursprung der Anthere doch in der Achsel dieser Bractee suchen, und die Antheren könnten nicht auf der unteren, sondern müssten auf der oberen Blattfläche stehen. Denkt man sich aber die Antherenfächer und den Pollen im Parenchym der Schuppe entstanden, so wird diese durch solche

Annahme von selbst zum Staubblatt, denn ein Staubblatt ist, wie Schleiden es in seinen „Grundzügen der Botanik“ definirt, das Blattorgan der Blüthe, das Antherenfächer und in denselben Pollen entwickelt. Von einem Perianthium ist nichts zu bemerken, und die einzelne Blume besteht nur aus einem Staubblatt, ähnlich, wie bei der Euphorbien-Blume. Dafür, dass das Connectiv sich oben in eine Membran verlängert, findet man Analogien bei Violeen, Ericeen, Asclepiadeen. Mit den Staubblättern der letzteren Familie hat ein Staubblatt von *Pinus* so viel Aehnlichkeit, dass, wenn man sich dieses mit seinen Antherenfächern nur nach innen gewandt gedenkt, man das Staubblatt einer Asclepias hat. Bei dieser könnte man mit grösserem Recht das ausgebreitete Connectiv für eine Bractee oder Schuppe erklären, doch da hier Kelch- und Blumenblätter reichlich vorhanden sind, so thut weiter keine Bractee Noth.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Prospetto della Flora della Provincia di Bergamo per cura del Dottor Lorenzo Rota Socio dell'-Ateneo di Bergamo. Bergamo della tipografia Mazzoleni. Aprile 1853. Roy. 8. 104 S.

Dem Andenken Joseph Comolli's und Jos. Philipp Massara's, den um die Comenser und Veltliner Flor verdienten Männern widmet Dr. Rota, ein praktischer Arzt, sein Werkchen, und schreibt seine Vorrede in Form eines Briefes an seinen Freund Gustav Siber in Zürich, welcher mit ihm die Provinz Bergamo durchstreift hat, die im Norden an Veltlin durch die Bergkette Orobia, westlich an Tyrol und die Prov. Brescia durch die Bergkette Camonia, den See Sebino und den Ollio, gegen Osten an die Provinzen Como und Mailand durch die Ausläufer des orobischen Gebirges Aralalta und Resegno und durch die Adda, im Süden aber an die Provinzen Lodi, Crema und Cremona grenzt. Ihre Oberfläche beträgt 4399,764 □Kilom., von der aber nur 909,267 □Kil. eben sind, mit einer Abdachung von über 3000 Meter bis zu 100 Met. an den Grenzen des Cremonesischen. Der geologische Charakter der Provinz hängt von dem der rhätischen Alpen ab, man findet alle Arten von Eruptionsgesteinen und alle sedimentären vom Serpentin bis zu den neuesten Conglomeraten. In der Ebene sind die verschiedensten Erdarten mannigfach vertheilt, längs den Gewässern sind wenige Sümpfe, die Flussbreccie erstreckt bis zum Ausgange aus der Provinz. Ueber ein Drittheil der Oberfläche ist wohl auf irgend eine Weise angebaut, der grössere Theil aber zeigt noch die ursprüngliche Flor, welche in ihrem Charakter nach der grossen nahe bei einander auftretenden Verschiedenheit des Bodens und der Erhebung sich so veränderlich zeigt, dass man keine Vegetationszonen feststellen kann. Die eigentliche Schneeregion fehlt, nur schwache zufällige Ausnahmen davon bilden die Eisfelder der nie von der Sonne beschienenen Ursprungsorte des Serio, des Brembo und des Ollio, hier wachsen einige Pflanzen, welche sich sonst nicht finden mögen. Bestimmter ist die obere alpinische Region, zierliche Pflanzen, in der Schweiz und Deutschland geschätzt, wachsen hier, aber die Bergregion kann man von ihr nicht deutlich scheiden wegen der verschiedenen Einflüsse, die sich in diesem Netze von Bergen und Thälern geltend machen. Hier betragen aber die Wälder, welche früher auch die letzten Anhöhen der Hügel bedeckten, jetzt aber auf die Erhebung von 600—2200 Meter beschränkt sind, kaum ein Zehntheil der ganzen unbebauten Gegend der Provinz und etwa ein Sechstheil der Waldregion. Sie bestehen theils aus Nadelholz, wenig aus Buchen, mehr aus einem Gemenge verschiedener Laubhölzer. Im Schatten dieser Wälder treten verschiedene ihnen angehörige Pflanzen auf. Triften und Felsen nehmen den übrigen Theil dieser Region ein, reich an der ausgedehntesten Vegetation die man sich denken kann. Ganze Familien und Abtheilungen haben dort beinahe ihren Sitz. Nur an dem unteren Theile der Region sind nach Beschaffenheit des Bodens Felder aus diesen Weiden geworden oder fruchtbare Wiesen durch Saamen der von den fetten Wiesengründen der niederen Gegenden kam; denn die Viehhirten bringen aus der lombardischen Ebene den Abfall der Heuböden auf die Berge um ihn auf die gedüngten Wiesen zu säen und nennen diese: biöm, biösen, blösen, wie der Verf. meint, vielleicht nach dem deutschen Worte: Blume. Man findet daher auch auf solchen Plätzen in bedeutender Höhe strotzende Exemplare gemeiner sonst niedriger vorkommenden Gewächse, so wie auch auf den hochgelegenen Feldern die mit den Cerealien eingeführten Gewächse. In der Hügelregion sind nur wenige Plätze noch von der wilden Vegetation eingenommen, sie hat sich in die von der Kultur verschonten Gegenden geflüchtet. Der Oelbaum ist in dieser Region besonders an den der mildern Luft der Seeen ausgesetzten Theilen zu finden, da diese dessen Gedeihen und selbst noch in bemerkenswerther Entfernung fördert, so dass er bis zu 400 und 500 Meter Höhe hinaufgeht. Die

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 2. Juni 1854.** **22. Stück.**

Umgebungen des Sebino- und Adda-Sees zeigen auch in ihrer übrigen Vegetation, wie milde die Temperatur sei, da sie eine ganz südliche wird. In der Ebene hat die Kunst alles verändert, Wälder und Haiden sind fast ganz zerstört, fremde Gewächse haben sich mit den Cerealien eingedrängt und gefallen sich hier, kaum begegnet man den eingebornen Gewächsen. Wenige Sümpfe sind längs den Flüssen, geringere auch auf dem Rücken und am Fusse der Berge, beide Arten mit verschiedener Vegetation.

Der Verf. giebt nun als Beispiel specieller die Verbreitung einiger Pflanzen an, und weist nach, wie die Flora des Landes einen Uebergang bilde von der der rhätischen Alpen zu der von Tyrol. Es folgt nach dieser allgemeinen Uebersicht ein Verzeichniss der Höhen, welche eine Anzahl von Stellen über dem Adriatischen Meere haben, und dann das Namenverzeichniss der Pflanzen, wobei er ausser den Fundorten und der Blüthezeit auch noch durch Zeichen angiebt, welche Pflanzen im Freien kultivirt werden oder welche schon verwildert sind, welche mit Getreide eingeführt sind, welche durch die ganze Provinz verbreitet gefunden werden, welche in der Waldregion vorkommen, welche häufig, aber nur einzeln vorkommend sind, so wie die, welche häufig, aber gesellschaftlich wachsen, welche ferner selten sind, aber an ihren Stellen einzeln, oder in Gesellschaft gefunden werden. Endlich giebt noch eine Zahl Nachweisung zu einigen vom Verf. am Ende angeführten Bemerkungen über Arten und Varietäten, über welche der Verf. nichts Genügendes in den ihm zu Gebote stehenden Schriften fand. Ausserdem ist noch bei vielen Pflanzen angegeben, ob sie auf Kalk- oder Kieselgestein wachsen und bis zu welcher Höhe sie angetroffen werden und wie tief sie herabgehen (nach Metern gemessen). Die Bemerkungen nehmen 5 Seiten ein. Folgende Pflanzen geben dazu Gelegenheit: *Ranunculus Thora* L. *Aquilegia confusa* ist *Aq. pyrenaica* einiger italienischen Floristen. *Arabis alpina angustifolia. Genista germanica humilis. Anthyllis vulneraria albiflora. Potentilla camonia*, wird von *P. intermedia* L. und *thuringiaca* Bernh. unterschieden. *Saxifraga tridactylites procumbens. Sax. bulbifera insubrica* Rota. *Scabiosa lucida villosa. Inula hirta alpestris. Achillea magna* und *tanacetifolia* werden wegen der verschiedenen Frucht getrennt. *Carlina vulgaris stenophylla. Centaurea austriaca ensifolia. Cent. nervosa integrifolia. Cichorium Intybus intermedium. Hieracium mixtum*, mit Blättern, beinahe wie *glaucum*, und die Köpfchen kleiner und kürzer als bei *piloselloides. Hieracium alpinum stenophyllum. H. rhaeticum*, zwischen *Halleri* und *glanduliferum* Hoppe in der Mitte stehend. *Cuscuta acutiflora* Rota. *Orobanche Helicis* Rota. *Pedicularis insubrica* ist *palustris* Bertoloni's und anderer Italiener zum Theil. *Teucrium montanum longifolium. Amarantus trivialis* Rota. *Polygonum aviculare pusillum* Rota. *Alnus* (*Betula*) *Brembana. Allium suaveolens pallidiflorum. Carex pseudo-nigra*, der *C. nigra* ähnlich. *Carex Siberi* und *Festuca Bergomensis*, der *F. ovina* und *rubra* zunächst verwandt.

Man sieht hieraus, dass der Verf. in Gattungen, die schon an zweifelhaften Arten reich sind, wiederum neue Arten aufgestellt hat, welche wahrscheinlich zum grössten Theile einer neuen sorgfältigen Prüfung unterworfen werden müssen. *S—l.*

Die Flora von Augsburg mit Berücksichtigung ihres medizinisch - ökonomisch - technischen Werthes nebst einer Namenerklärung, von Franz Leimer O. S. B. Mit einer Karte des Florengebietes. Augsburg 1854. Verlag der K. Kollmann'schen Buchhandlung. kl. 8. X u. 370 S. nebst 1 S. bedeutendere Druckfehler.

Seite III—VI. enthält die Vorrede, S. VII und VIII. die Erklärungen der Abkürzungen für Standorte und Autoren-Namen, S. IX und X. giebt eine Uebersicht der Pflanzenfamilien mit ihrer Artenzahl, wonach der Bezirk, ein Oval von 8—9 Stunden Länge von Nord nach Süd und von 6—7 St. Breite von Ost nach West 335 Dikotylen und 256 Monokotylen, zusammen 1091 Phanerogamen enthält, unter denen 93 Kulturpflanzen sich befinden. Die Einrichtung des ganz in deutscher Sprache geschriebenen und mit deutscher Schrift gedruckten Wer-

kes ist folgende: Die Anordnung nach natürlichem System von den Thalamifloren beginnend. Jede Charakteristik der Familien, Gattungen und Arten fehlt, dafür ist ausführlich bei jeder Familie auseinandergesetzt, welche Eigenschaften und Bestandtheile die zu ihr gehörigen Arten im Allgemeinen haben, und bei jeder Art wann sie blüht und wo sie wächst und gefunden ist, dabei dann die Benutzungsweise, Schädlichkeit, Anwendbarkeit u.s.w., endlich noch eine Erläuterung der Namen, mögen sie aus einer fremden oder der deutschen Sprache abstammen, wozu denn noch die Zeichen für Länge und Kürze der Sylben dieser Namen kommen. Der Verf. hat bei den Erläuterungen über die Abstammung der Namen bald frühere Angaben benutzt, bald bringt er auch eigene und setzt auch mehrere solcher Angaben neben einander ohne eine Entscheidung zu treffen. Einige Bemerkungen, die gemacht werden, sind nicht genau genug, wenn von Klusius gesagt wird, dass er die Rosskastanie zuerst aus Nordindien nach Deutschland verpflanzt habe, so ist dies unrichtig. Wenn bei *Cornus mas* gesagt wird, dass die Indianer aus dem harten Holze desselben Pfeile und andere Geschosse machen, so ist nicht recht zu begreifen, wie dies möglich ist. Dass *Festuca rubra* ein nahrhaftes Futtergras sei, ist wohl auch ein Irrthum, u. s. w. Dies Buch ist nur für die brauchbar, welche die Pflanzen bereits kennen, zum Bestimmen der Pflanzen kann es nicht dienen, so wie es nirgend Gewähr leistet, dass die Pflanzen, welche der Verf. nennt, auch wirklich die sind, für welche er sie ausgiebt. Dass nur vier Rubusarten und 5 Rosen in der Gegend von Augsburg wachsen sollten, ist nicht sehr wahrscheinlich. Ein Namenregister beschliesst das Buch, nachdem noch vorher vier Pflanzen als Nachtrag vorangehen. *S—l.*

Allgemeine Gartenzeitung. Eine Zeitschrift für Gärtnerei etc., herausgeg. von Fr. Otto, K. Pr. Garten-Direktor etc., und Alb. Dietrich, Dr. der Philos. etc. Neunzehnter Jahrgang. Berlin 1851. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 44. *Beiträge zur Cacteenkunde, v. Alb. Dietrich*: 1. *Echinocactus sinuatus* n. sp., subglobosus, apice rotundatus, costis 13 crassis angulato-sinuatis, sinubus profundis acutis, areolis innatis demum subnudis, aculeis sub-12, marginal. 10—11. inaequal. setaceis rectis, junior. byalinis erubescentibus, adultior. albo-griseis opacis, centrali 1 longiore ensiformi apice hamato. Texas. — 2. *Echin. setispinus* v. β. *hamatus*, hat geblüht und Frucht getragen, welche letztere beschrieben wird.

— 3. *Ech. Poselgerianus* Nb. *Ech.* (*Hybogoni*), depressus rotundatus glaucus, tuberculis depress. planis, irregulariter 4—6edris, axill. super. tomentosis, areolis subnudis, acul. 7. marginalibus ancipitibus subcurvatis, 1 centrali erecto tereti subulato, omn. rigidis crassis brunneis. Mexico pr. Saltillo. — 4. *Ech. flexuosus* Nb. (*Ech. dichroacanthus* Booth. ht.), *Ech.* (*Stenogoni*) subglobosus vertice subdepresso, costis valde compressis undulato-flexuosis, areolis remotis, juniorib. tenue tomentosis, acul. albidis roseo-maculosis, lateralib. setoso-subulatis tereti-compressis, exterior. subcurvatis, supremo ensiformi, centrali 1. trigono-ancipite parum curvato. Mexico. Dem *Ech. lancifer* und *obvallatus* so nahe stehend, dass nur die Blume besonders den Unterschied giebt. — 5. *Echinopsis Zuccariniana* Pfeiff, eine Var. mit rother Blume. — 6. *Mamillaria russea* Nb. *M.* (discolores) obovata, mamill. confertis oblongis conicis, axill. junior. lanatis, areolis subnudis, acul. marginal. radiant. 16—20 albis setaceis, central. 4—6 subulatis divergentib. russeis subulatis subaequal. Mexico, C. Ehrenb., der *M. discolor* Haw. nahe. — 7. *Mam. Humboldtii* Ehrbg., Beschreibung der Blume.

No. 45. *Die Gattung Centradenia G. Don, von Dr. Fr. Klotzsch.* Diese Gattung war schon von Chamisso und Ref. 1830 angedeutet worden und nach unseren Angaben errichtete Don dieselbe unter dem Namen *Centradenia* im J. 1832, worauf Ref. sie später, Don's Werk nicht besitzend, mit dem Namen *Plagiophyllum* versah. Dr. Klotzsch theilt die Gattung nun in 2 Abtheilungen: mit ungleichhälftigen, ungleichpaarigen Blättern (*Plagiophyllum*) und mit gleichhälftigen, gleichpaarigen (*Homalophyllum*), zur letzteren Abtheilung gehört nur eine Art: *C. ovata* Klotzsch, caule ramisque patenti-erectis subtetragonis, quadrifariam imbricatis adpresse setosis; fol. oppos. triplinerv. peliol. ovatis acutis, supra laete viridib. nitidis, margine evanescente hispido-cilatis, subtus pallidis puberulo-nervosis, cymis terminal. trichot. multifl. petal. obovatis saturate carneis, calycis lacin. lanceol. acutis dense ciliatis. Amer. central., d. Warscewicz. — Die andere Abtheilung umfasst: 1. *C. grandifolia* Schldl. sub Rhexia. 2. *C. inaequilateralis* sub *Rhexia* Schldl. *Rh.* (*Plagioph.*) *parvifolia* Schldl. 3. *C. rosea* Lindl., Bot. Reg., alle 3 aus Mexico. — 4. *C. divaricata* Kl., ramis elongatis divaricat. incano-pubescent.; fol. membran., petiol., elongat., acuminat., basi brevi-attenuatis, supra saturate viridib., versus marginem dense setosis, subtus pallidis pubescenti-nervosis, altero minimo persistente, florib. terminal. paucis; petal. obovatis albis, calycis lacin. brevib. ciliatis.

Amer. central. de Warscewicz. — 5. *C. Oerstediana* Kl., ramis brevib. erect. pubescent.; fol. membran. inaequal. parvis oblongis subacutis, basi brevi attenuatis, supra saturate viridib. hirtis, subtus pallidiorib. pubescenti-nervosis, altero minimo persistente; racem. terminal.-axillar. pauciflor.; petal. obovatis unguiculatis roseis; calycis lacin. brevib. apiculatis. Amer. centr. ad Turialva, Oersted. — Wir fügen hinzu, dass Planchon im Aprilhefte der Flore des serres (1849.) eine neue *Centradenia floribunda* abbildete t. 453. beschrieb, welche er zu einer Untergattung *Donkelaaria* von *Centradenia* bringt, und die sich dadurch unterscheidet, dass das Connectiv nicht in einen stumpf 2-lappigen Anhang erweitert ist, sondern dass dasselbe unter der Insertion kaum erweitert, daselbst in 2 Zähne gabelig getheilt ist und die längeren Staubgefässe auf dem Rücken unter der Insertionsstelle 2 Höckerchen, oder verkürzte Zähnchen besitzen. Die Blätter scheinen gleichhälftig und die desselben Paares nur zuweilen ungleich zu sein.

(Fortsetzung folgt.)

Curtis's Botanical Magazine third ser. No. III. (X. March), by Sir W. J. Hooker.

Tab. 4769. *Allosorus calomelanos* Presl, ein schon früher abgebildeter bekannter Farrn vom Cap.

Tab. 4770. *Pitcairnia muscosa* Mart., eine schon in den Gärten des Continents verbreitete ausgezeichnete Art aus Brasilien.

Tab. 4771. *Exacum macranthum* Arn., blühte im Garten von Dublin, gezogen aus Saamen von Thwaites in Ceylon gesammelt. Die blaue Farbe der grossen Blume und die eigenthümliche Stellung der Genitalien, welche, wie der Verf. richtig bemerkt, an *Nycterium* erinnern, zeichnen diese Art aus.

Tab. 4772. *Saccolabium denticulatum* Paxt., schon von diesem Autor abgebildet, aus Ostbengalen.

Tab. 4773. *Astrocaryum rostratum* Hook. Diese Palme entwickelte nebst mehreren andern in dem neuen Palmenhause, welches das Wachsthum dieser Raum brauchenden Gewächse sehr begünstigte, ihre Blumen und Früchte, so dass auf der beigegebenen Quarttafel die Ansicht der ganzen Pflanze, leider grösstentheils durch den in natürlicher Grösse (?) gezeichneten Blüthenstand verdeckt, die Frucht in nat. Grösse, und eine männliche und eine weibliche Blume etwas vergrössert gegeben werden konnten. Die Palme ward aus Brasilien als *Astr. Ayri* Mart. erhalten, weicht jedoch von der von Martius gegebenen Abbildung ab, so dass der Verf. sie als eine neue Art ausführlicher beschreibt. *S—l.*

Pescatorea ou choix iconographique des Orchidées de la collection du Mr. Pescatore au château de la Celle-St.-Cloud. Rédigée par Messieurs: J. Linden horticulteur, directeur du Jardin royal de Zoologie et d'Horticulture à Bruxelles; G. Lüddemann, directeur des cultures au château de la Celle-St.-Cloud; J. E. Planchon, Dr. ès sciences, professeur supplémentaire à la Faculté des sciences à Montpellier; M. G. Reichenbach fils, Dr. ès sciences, professeur agrégé à la Faculté philosophique de Leipzig.

Unter diesem Titel soll vom ersten Juni d. J. an ein Folio-Kupferwerk über Orchideen in monatlichen Heften von je 4 vorzüglich colorirten Tafeln mit eben so viel Blättern Text erscheinen und wird der Preis eines Jahrganges im Abonnementspreise bei Hrn. J. Linden als Herausgeber 66 Francs betragen. Mr. Pescatore soll die reichste und schönste Orchideen-Sammlung besitzen, welche es gegenwärtig giebt, und da er ein sehr reicher Mann ist, so wird das Werk wohl unter der Mitwirkung der oben genannten vier Männer seinen Fortgang haben. *S—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der Gesells. naturf. Freunde in Berlin vom 21. März 1854 machte Hr. Dr. Schacht Mittheilungen über die Entwickelungsgeschichte der traubenförmigen, an einem Stiele befestigten Körper in einigen Zellen der *Urticeen-Blätter* und *Acanthaceen*. Der Stiel sowohl als der mit kohlensaurem Kalk erfüllte Körper entstehen durch Verdickungsschichten der Zellwand, welche zuerst den Stiel bilden, um dessen Spitze sich darauf neue Zellstoffschichten ablagern und den Körper von trauben- oder spiessförmiger Gestalt erzeugen. Hr. Dr. Caspary theilte die Entwickelungsgeschichte der einseitigen Wandverdickungen in den Saamenschaalen der *Cruciferen* mit. Das, was z. B. bei *Capsella Bursa pastoris*, *Lepidium sativum*, *Teesdalia nudicaulis* Zelllumen zu sein scheint, ist dies nicht, sondern gehört zur Zellwand, ist aber erfüllt mit einer im Wasser aufquellenden Substanz, die vielleicht *Gummi Traganth* ist. Der Primordialschlauch scheidet das *Gummi Traganth* anfangs nur an den äusseren Kanten der Zelle ab, später an allen Wänden, ausser der Innenwand, und zuletzt Cellulose bis zum Verschwinden des Zelllumen. Diese letzte sehr dicke cellulose Abscheidung bleibt

dann als kegelförmiger oder cylindrischer Nabel zurück, der bei *Teesdalia* noch mit einigen Spiralen umgeben ist. Schliesslich brachte Hr. Ehrenberg noch einige Formen des 8000 bis 10,800 Fuss tiefen Meeresgrundes, theils *Pflanzen*, theils Thiere im Mikroskop zur Ansicht.

Sammlungen.

*Anzeige an die Botaniker von Norddeutschland**).

Die Herren Comte und Ducommun werden auf dem Wege der Subscription im Laufe dieses Jahres vier Centurien ausgewählter Pflanzen zum Preise von 15 Francs oder 4 Thaler die Centurie zum Verkauf stellen.

Jede Centurie wird enthalten:

1. Sehr seltene Pflanzen in dem Gebiete der Flor von Genf gesammelt, wie *Sison Amomum*, *Atragene alpina*, *Isopyrum thalictroides*, etc.
2. Pflanzen der südlichen Theile der deutschen Flor, welche sich nördlich nicht finden, wie *Reseda Phyteuma*, *Eragrostis poaeoides*, *Lasiagrostis Calamagrostis*, *Erucastrum Pollichii*, *Saponaria ocymoides* etc.
3. Alpenpflanzen von den Savoyischen Hochalpen, z. B. *Anemone alpina*, *Ranunculus parnassifolius*, *Viola calcarata*.
4. Dem Jura eigenthümliche Pflanzen.
5. Sehr seltene von den Walliser Alpen.

Jede Centurie wird besonders gesendet und die Bezahlung durch Postvorschuss erhoben. Wünschen jedoch die Herren Unterzeichner sämmtliche Centurien zusammen zu erhalten, so haben sie dies anzuzeigen.

Man unterzeichnet bis zum 30. Juni durch frankirte Briefe bei Hrn. Ducommun, Vorstande des Collège zu Carouge bei Genf. Nach diesem Termien kostet die Centurie 20 Francs oder 5 Thaler 10 Gr.

Wer sechs Exemplare der Sammlung nimmt, erhält ein siebentes frei.

Auch kann man sich bei Hrn. Ducommun überhaupt wegen trockener und lebender Pflanzen und Saamen von Alpenpflanzen melden.

*) Uebersetzung eines lithographirten Blattes in französischer Sprache.

Preis-Aufgabe.

Ihro Majestät die Königin von Spanien hat unter dem 3. Februar 1854 eine, von dem Wohlfahrtsminister gegengezeichnete Verfügung in 17 Artikeln erlassen, nach welcher ein Preis von 25,000 Piastern (ungefähr 28,330 Thaler) auf die Entdeckung eines sicheren und wirksamen Mittels gegen das dem Weinstocke in Spanien so verderblichen *Oïdium Tuckeri* gesetzt wird. Der Preis kommt auf das Budget von 1856. Man erhält das Programm bei jeder k. spanischen Gesandtschaft.

Kurze Notizen.

Fussend auf Liebig's Entdeckung, dass Spargel ein dem Thee und Kaffee gemeinsames Prinzip enthalte, „*Taurin*" von Liebig genannt, glaubte ein englischer Kunstgärtner in dem Spargel ein gutes Surrogat für Kaffee zu erkennen. Die jungen Sprösslinge, die er zum Trank bereitete, entsprachen aber der Erwartung nicht; sie hatten einen alkalischen Geschmack. Nun versuchte es der Gärtner mit *reifen Saamen*, die, geröstet und gemahlen, einen kräftig duftenden Kaffee gaben, der nicht leicht von feinem Mokka zu unterscheiden war.

Der Moniteur vom 20. März 1854. enthält einen Bericht des Unterrichtsministers H. Sortoul an den Kaiser, in welchem er die Nothwendigkeit der Gründung zweier neuen Lehrstühle zu Paris, der Botanik und der allgemeinen Physiologie, nachweiset, und die Aufhebung des Lehrstuhls der Botanik, Anatomie und Physiologie beantragt. Zum Professor der Physiologie ist Dr. Claude Bernard ernannt.

Bei **Friedrich Fleischer** in *Leipzig* ist so eben erschienen:

Anleitung zum Studium

der wissenschaftlichen Botanik

nach den neuesten Forschungen.

Ein Handbuch zum Gebrauch

bei dem höhern Unterricht und zum Selbststudium

von

Dr. **Moritz Willkomm.**

Zwei starke Bände gr. 8.

Preis 5 Thlr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 9. Juni 1854.** **23. Stück.**

Inhalt. **Orig.:** Schuchardt Beitr. z. Entwickelungsgesch. d. Gatt. *Tetratheca* Sm. — Rud. Neumann üb. Antherae anticae u. posticae u. deren Uebergänge in einander. — **Lit.:** Genera plant. fl. Germ. Fasc. 28. anct. Ad. Schnizlein. — Reichenbach fil. Xenia Orchidacea. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XIX. — **Bot. Gärten:** Palmensammlung z. Schloss Schaumburg. — **K. Not.:** Stärkemehl d. *Fritill. imperial.* — *Wellingtonia gigantea.*

Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Saamenknospe der Gattung *Tetratheca* Smith.

Von

Dr. *Th. Schuchardt.*

(Hierzu Taf. X.)

Mit der Untersuchung der von Dr. F. Müller in den Jahren 1849—1852 im südlichen Australien gesammelten Arten der schönen Gattung *Tetratheca* Sm. beschäftigt, erregte die Saamenknospe mit der eigenthümlichen Verlängerung am unteren Ende meine besondere Aufmerksamkeit. —

Ich versuche heute in den folgenden Zeilen einige Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Ovulums der Arten genannter Gattung zu geben, obschon Herr Payer vor kurzer Zeit diesen Gegenstand mit grosser Ausführlichkeit behandelt hat. In seiner Abhandlung Organogénie de la Classe des Polygalinées (Annales des sciences naturelles. III. Série. Vol. XV. p. 351 etc.) beschreibt derselbe die Entwickelungsgeschichte sämmtlicher Blüthentheile bei den Tremandreen und erläutert seine Beobachtungen durch mehrere Tafeln mit Abbildungen. Meine Beobachtungen weichen in der Gestalt der jungen Saamenknospe von denen des Hrn. Payer ab, doch glaube ich, meine Abbildungen als naturgetreu dem botanischen Publikum vorlegen zu dürfen, da sie mit Hülfe eines Lerebour'schen und grossen Plössl'schen Mikroskops mit möglichster Sorgfalt und Genauigkeit angefertigt sind. Erst nachdem es mir gelungen war, mehrere genau übereinstimmende Objekte aufzufinden, habe ich gezeichnet. —

Die von Müller gesammelten Exemplare der an einem anderen Orte genau zu beschreibenden Arten, befinden sich in den verschiedenen Stadien der Entwickelung, namentlich habe ich von *T. pilosa* Sm. deren eine fast ganz vollständige Reihe vor mir, an welchen Blüthen vom jüngsten Knospenzustande an bis zur völlig entwickelten reifen Kapselfrucht ich zu untersuchen Gelegenheit hatte. Auch zeigen manche Exemplare der *glandulosa* Lab. in den Terminalzweigen ganz junge unentwickelte Blüthenknospen, während in der Mitte des Stengels halbgeöffnete, völlig geöffnete und schon im Abblühen begriffene Blumen; an den untersten Aesten schon halbreife, theilweise auch reife dem Aufspringen nahe Saamenkapseln sitzen. Im Hamburger botanischen Garten konnte ich die unter dem Namen *Tetr. hirsuta* Lindl. in manchen Gärten eingeführte Pflanze im lebenden Zustande bis zum Ausfallen der Petala beobachten, zu welcher Zeit die Blüthen tragenden Aestchen behufs der Vermehrung abgeschnitten wurden, da die Pflanze nach Herrn Prof. Lehmann's Mittheilung noch nie reife Saamen getragen, nicht einmal Früchte angesetzt hat, obschon sie seit einer Reihe von Jahren im Garten kultivirt wird. Es war diese *Tetratheca hirsuta* Lindl., richtiger *Tetr. epilobioides* Steetz *β. hirsuta* (Confer. Steetz in Lehmann Plantae Preissian. Vol. II. p. 233.), von welcher wir in dem Botanic. Register New Series Anno 1844. Tab. 67 eine ganz vorzügliche Abbildung besitzen, meines Wissens nach bis vor ganz kurzem in unseren Gärten die einzige Repräsentantin dieser zierlichen Pflanzengattung, von deren Arten Lindley in seinem „Sketch of the vegetation of the Swan-River-Colony" in Append. Botan. Regist. p. XXXVIII. bei Beschreibung der Drummond'schen Arten sagt: Most would be great acquisitions to our gardens. Erst in der im Mai 1853 in Chiswick bei London stattgehabten Blumenausstellung ist es einem dortigen Gärtner gelungen, *Tetr. ericaefolia* Sm. blühend vorzuzeigen. —

Robert Brown stellt in „Flinders Voyage to terra australis Vol. II. p. 544." (Confer. Nees von Esenbeck Uebers. Rob. Brown verm. bot.

Schr. Vol. II. p. 29.) zuerst die Tremandreen als selbstständige Familie auf, indem er die Smith'sche Gattung *Tetratheca* mit einer neuen von ihm entdeckten Gattung *Tremandra* hierzu rechnet. Der von ihm gegebene Familiencharakter, welcher jedoch, nachdem die Zahl der Arten so bedeutend vermehrt worden ist, in mancher Beziehung umgeändert werden muss, enthält nur Weniges, die abnorme Gestalt des Ovulums derselben betreffend; er sagt l. c. p. 29: „semina umbilico nudo, extremitate opposita appendiculata, albuminosa." Ueber die Art und Weise der Entstehung dieser Appendix erwähnt er nichts, und hält sie für einen Nabelanhang von schwammiger Beschaffenheit.

Smith und zum Theil auch Labillardière haben diese Appendix gänzlich übersehen. Labillardière in Nov. Holl. pl. Vol. I. Tab. 123 deutet sie ganz falsch. Er schreibt der Gattung *Tetratheca* ein Ovulum erectum zu, in welchem der Embryo mit dem Wurzelende nach unten gerichtet liege, und erwähnt p. 96 dieses Fortsatzes bei Beschreibung des Saamens mit folgenden Worten: func umbilicali in spiram intorto, niveo. Seine Abbildung davon in Tab. 123. Fig. 8 ist gänzlich verfehlt. Smith hat in dem 1. Bde. der Exotic Botany auf Tab. 20—22. 3 Arten genannter Gattung, nämlich: *glandulosa* Sm. (i. e. = *pilosa* Labill.) *thymifolia* Sm. und *ericaefolia* Sm. abgebildet, von letzterer auch Blüthenanalysen gegeben. Aus der Abbildung des Saamens geht unzweifelhaft hervor, dass ihm die Appendix unbekannt geblieben ist. Ebenso wenig hat Rudge eine genaue Untersuchung der Blüthe von *T. ericaefolia* und *pilosa* unternommen, welche beide Arten er in einer Abhandlung im VIII. Bande der Transactions of the Linnean Society 1807. p. 291 beschreibt und abbildet. Seine Blüthenanalysen zeigen nichts von der auffallenden Appendix.

Meissner sagt in dem 1. Bde. der Genera plantarum pag. 437 in der Charakterisirung der IV. Classe *Polygalineae*, wozu er die Tremandreen und Polygaleen rechnet, die Saamen dieser Gruppe seien carunculata. Was im vorliegenden Falle die Tremandreen anbetrifft, so darf dieser Ausdruck durchaus nicht auf die ganze Familie ausgedehnt werden. Die Saamenknospen der Gattung *Platytheca* zeigten keine Abweichung von der gewöhnlichen Gestalt anatroper Ovula.

Kunth und Lindley erwähnen dieser Appendix nur mit kurzen Worten. Ersterer sagt (Handbuch der Botanik 1831. p. 570.): Saamen mit einem kleinen schwammigen Anhängsel versehen, und Lindley Introduct. p. 229: Saamen mit einem verdickten Anhang an der Spitze. Aus beiden Angaben ist nicht ersichtlich, wie derselbe entstanden also zu betrachten ist. —

Bartling erwähnt dieses Fortsatzes in der Charakterisirung der Tremandreen mit folgenden Worten: Semina in extremitate infera ab hilo remota in carunculam ampliata. Hierbei ist nicht ersichtlich, wie derselbe entstanden ist und als was er zu betrachten ist, wohl deshalb, weil bei dem Erscheinen der Genera plantarum im Jahre 1830 Hrn. Bartling keine lebende Pflanze zur Untersuchung zu Gebote stand, weil sie erst nach dieser Zeit in die europäischen Gärten eingeführt worden sind. Auch er schreibt allen Tremandreen Ovula appendiculata zu, was aber, wie eben gezeigt, nicht der Fall ist, denselben Irrthum hat auch Endlicher begangen. Dagegen ist Bartling der erste, welcher auf den arillus membranaceus der Saamen aufmerksam macht, von welchem Endlicher weder in der Enumeratio der Hügel'schen Pflanzen in der Beschreibung der beiden neuen *Tetratheca*, noch in den Gener. plantar. Erwähnung thut.

Endlicher, welcher durch seine Beschreibung der Hügel'schen Pflanzen die Zahl der *Tetratheca* um 2 vermehrte, *setigera* und *affinis*, sagt, (Confer. Enumerat. Plantar. quas in Nov. Holl. ora austro-occidentali ad flum. cygnor. et in sin. reg. Georg. III. collegit Baro de Huegel p. 7. No. 23.) Ovula in loculis bina, collateralia, apice appensa, anatropa, chalaza infra apicem sublaterali, *rhaphe supra eandem in carunculam subfungosam uncinatam in ovuli apice producta*, und in den Genera plantar. p. 1077 giebt er die Diagnose des reifen Saamens mit folgenden Worten: Semina in loculis solitaria inversa, umbilico nudo, chalaza infra apicem laterali, *rhaphe supra eandem in carunculam uncinatam incrassata*. Bei Vergleichung dieser beiden Angaben muss die Nichtübereinstimmung der Zahl der Ovula im Ovarium mit der der reifen Saamen in der Frucht einigermassen befremden. Abortus, wie man vermuthen wird, findet selten statt, es zeigen vielmehr die verschiedenen Arten der Gattung *Tetratheca* ein ganz merkwürdiges Verhalten. *T. ciliata* Lindl. hat stets 2 Saamenknospen in jedem Fach, *T. pilosa* und *ericaefolia* haben meistens ein Ovulum, nur selten deren zwei in jedem Fach, die Arten von der Westküste, haben mit Ausnahme von *setigera* und *affinis* (in denen ich jedoch auch einige mal Ovula solitaria fand) stets nur eine Saamenknospe in jedem Fach des Ovarium. — In Betreff der Appendix sind die Endlicher'schen Angaben die allein richtigen, es ist dieselbe ganz unzweifelhaft der direkte Fortsatz der Rhaphe, in welcher jedoch keine Spur eines Gefässbündels

nachzuweisen ist. Ich komme weiter unten ausführlich darauf zurück. —

In den Beschreibungen der von James Drummond und Major Mitchill gesammelten neuen Arten der Gattung *Tetratheca*, welche wir den Herrn Lindley und Hooker verdanken, ist auch nichts enthalten, in Bezug auf die abnorme Gestalt des Ovulums. (Vergl. Abbildung und Analyse von *T. ciliata* Lindl. in Hook. Icon. Vol. III. Tab. 268.)

Hrn. Dr. Steetz, dem Bearbeiter der Tremandreen der Preissischen Sammlungen verdanken wir höchst ausführliche Beobachtungen über die Arten unserer Gattung, sie finden sich niedergelegt in Lehmann Plant. Preissianae Vol. I. p. 211—223. Vol. II. p. 233—235. In 2 Arten beschreibt er die Appendix: bei *virgata* Steetz als caruncula subfungosa uncinata obtusiuscula, und in *epilobioides* Steetz als caruncula uncinata obtusa; leider hat derselbe keine weiteren vergleichenden Untersuchungen über die Entstehung desselben angestellt. In seiner neuesten Arbeit „die Familie der Tremandreen und ihre Verwandschaft mit den Lasiopetalen" beschreibt er den Anhang als einen Fortsatz der Chalaza, indem er p. 30 sagt: chalaza in apice seminis caruncula fungosa, cochleato-contorta sive strophioliformi, albido-flavescente aucta. — Den Arillus scheint der Herr Verfasser gänzlich übersehen zu haben. —

Was die oben erwähnte Abhandlung des Hrn. Payer betrifft, so komme ich auf sie im Laufe meiner Mittheilungen vielfach zurück. —

Während der Blüthenstand von *T. pilosa* Lab. eine inflorescentia racemiformis genannt werden muss, welcher mit seinen ziemlich kurzgestielten Blüthen bald viel-, bald armblüthig erscheint, sehen wir an *T. hirsuta* Lindl. die langgestielten Blüthen mehr vereinzelt an Stengel und Aesten stehen, eine äusserst schlaffe Traube bildend, nur an der Spitze derselben erscheinen sie etwas gedrängter. *Tetr. glandulosa* Lab. (non Sm.) scheint auf den ersten Blick eine vielblüthige Traube zu haben, weil nämlich die einzelnen Aestchen und Zweige, welche reichbeblättert, aber ziemlich arm an kurzgestielten Blüthen sind, gedrängt am Stengel stehen. Die Blüthen sind stets axillar, nie habe ich terminale Blüthen auffinden können, entweder nur in der Achsel des Laubblattes stehend, oder noch von einer oder zwei Bracteen unterstützt; meistens einzeln, nur in wenigen Fällen sah ich 2 Blüthenstiele in der Achsel eines Laubblattes stehen. Die Länge des Blüthenstiels ist ausserordentlich verschieden, *hirsuta* hat von den genannten 3 Arten, welche mir zur Untersuchung dienten, den längsten; den kürzesten aber *glandulosa*. Die auf Van Diemensland gefundenen Exemplare der *pilosa* Lab. hatten

einen längeren Blüthenstiel als die an der Ost- und Südküste Neu-Holland's gesammelten Pflanzen dieser Art. Die Blüthen von *glandulosa* und *pilosa* sind meistens tetramer, von *hirsuta* pentamer, doch finden sich auch auf *pilosa* pentamere Blüthen, promiscue mit tetrameren. Das höchst merkwürdige Vorkommen einer trimeren Blüthe habe ich nur ein einzigesmal an einem Exemplar der *ciliata* Lindl. gefunden, gesammelt von Müller in Südaustralien.

Die Anordnung der Blattkreise in der Blüthe ist folgende: Der äusserste besteht aus 4 oder 5 gefärbten (selten grün gebliebenen) Kelchblättern, hierauf folgen alternirend mit jenen 4 oder 5 Blumenblätter, vor diesen, ihnen entgegengesetzt stehen 8 oder 10 Stamina und zwar der Art, dass zwei Stamina vor jedem Petalum zu stehen kommen. Hr. Payer sagt zwar: „chaque pétale alterne avec deux étamines", bald darauf aber hiermit im offenbarsten Widerspruch: Chaque pétale avant l'épanouissement embrasse dans ses plis deux étamines comme dans un linceul. Seine schönen Abbildungen in Fig. 8 und 13. Tab. 20 beweisen ganz deutlich die in letzter Angabe behauptete Opposition der Staubblätter. Dass dem so sei, zeigt der Durchschnitt durch jede Knospe, ein jedes Blumenblatt umschliesst mit seinen Rändern zwei Stamina. Die Staubgefässe der Gattung *Tetratheca* sind gleich lang, ganz frei, oben kegelförmig zusammengeneigt. Sie bestehen aus einem Filament, welches in den meisten Arten dick und kurz, nur in wenigen dünn und fadenförmig ist, in *micrantha* ist es äusserst kurz und dünn.

Wenn Herr Payer ferner sagt: il n'y en a aucune (nämlich étamine) exactement placée devant un sépale ou un pétale, en sorte qu'on peut dire que les étamines sont des étamines dédoublées — und wenn er gleich darauf die Frage aufstellt: Mais est-ce le rang alterne ou le rang opposé qui s'est dédoublé, so muss ich durch Widerlegung der ersteren Behauptung seine Frage dahin beantworten, dass in den vielen Blüthen, welche ich in den verschiedensten Entwickelungsstufen untersucht habe, jederzeit die Stamina in einer fortlaufenden Kreislinie gestellt erschienen, nur modificirt durch die $^2/_5$ Stellung der beiden äusseren Blumenblattkreise und war der Abstand zwischen je zwei von einem Petalum umschlossen gewesenen Staubgefässen in jeder Blüthe gleich gross. Es standen ferner die beiden Stamina in der Knospe und in der Blüthe in gleicher Entfernung vom Mittelpunkt der Anheftungslinie des betreffenden Petalum.

(*Beschluss folgt.*)

Ueber *Antherae anticae* und *posticae* und deren Uebergänge in einander.

Von

Dr. *Rudolph Neumann*,

Oberlehrer an der höheren Bürgerschule zu Wehlau.

(*Beschluss.*)

Einige Worte über die Staubblätter der Cucurbitaceen mögen diese Reihe von Pflanzen mit Antheris posticis beschliessen. Die Familie der Cucurbitaceen steht in Bezug auf die Form ihrer Antheren vielleicht einzig unter den übrigen Pflanzen da, und, soviel mir bekannt, ist noch nie ein genaueres Zurückführen dieser merkwürdigen Antherenform auf die Normalform und somit auf das einfache Blatt versucht worden. Dieser Versuch sei nun hier gewagt.

Bekanntlich sind die Antheren der Cucurbitaceen in eine Säule verwachsen, die von drei zum Theil freien Staubfäden getragen wird. Rund um die Säule laufen in tieferer oder flacherer Schlangenlinie die Antherenfächer, die 5 Mal, in gleichen Zwischenräumen, abwechselnd an der Spitze und der Basis der Säule, in ihrem Zusammenhange unterbrochen sind (Fig. 11. Tab. IX.). Ein Fünftel solcher Schlangenlinie besteht, die Säule von rechts nach links gedreht gedacht, aus einem aufsteigenden, einem absteigenden und wieder einem aufsteigenden Theile. Diese sonst vollständige Schlangenlinie ist als die einfachste Form anzusehen, obgleich sie nicht so häufig als eine Modifikation davon vorkommt. Bei dieser nämlich (Fig. 12. Tab. IX.) sind $^4/_5$ gleich der vorigen Form, das letzte Fünftel aber erscheint nicht als eine Fortsetzung derselben Schlangenlinie, sondern während diese unten endigt, beginnt jenes oben. Diese Form ist, wie schon gesagt worden, die am Allgemeinsten vorkommende, während nur einzelne Blumen von *Cucumis*, *Cucurbita* und *Bryonia* die zuerst angegebene Form zeigten. Bei *Sicyos* zeigte sich ausser den beiden angegebenen noch eine dritte Modifikation (Fig. 24. Tab. IX.). Es kam nämlich die angegebene Unterbrechung der Schlangenlinie durch ein fehlendes Glied nicht *ein* Mal, sondern zwei Mal hinter einander vor. — Eine vierte Form der Wellenlinie fand sich bei *Ecbalium Elaterium* Rich. Hier gingen nämlich zwei freie Enden oben manchmal in einander über (Tab. IX. Fig. 36 bei a.), und es entstanden somit nicht 5, sondern nur 3 Unterbrechungen der Wellenlinie (Tab. IX. Fig. 40.). Verfolgt man nun die Vertheilung der auf- und absteigenden Antherenfächer für jeden der 3 Staubfäden, so erhalten zwei immer $^2/_5$ der ganzen Schlangenlinie, das dritte aber steht gerade unter dem letzten Fünftel. Dieses letzte Fünftel hat nun, je nachdem es zur ersten oder zweiten der angegebenen Modifikationen gehört, einen verschiedenen Verlauf: es kann nämlich oben rechts beginnen und unten links endigen (Fig. 15, 19, 23, 37 a.), oder umgekehrt unten rechts beginnen und oben links endigen (Fig. 14, 18, 33, 34.). Diese beiden Formen für das dritte scheinbar nur halbe Staubgefäss fand ich bei Blüthen von *Cucumis*, *Cucurbita* und *Bryonia*. Die vollständigen Staubgefässe aber hatten immer nur eine Form (Fig. 13. bei *Cucurbita*, Fig. 17. bei *Cucumis*, Fig. 32. bei *Bryonia*, Fig. 36. bei *Ecbalium*, Fig. 37 b. bei *Lagenaria vulgaris*). Bei *Sicyos* zeigten die zwei vollständigen Staubgefässe verschiedene Formen, nämlich ausser der gewöhnlichen auch die, in der ein verbindendes Glied der Schlangenlinie an einer Stelle zu fehlen scheint (Tab. IX. Fig. 22.). — Bei *Ecbalium* verwachsen manchmal 2 freie Enden eines und desselben Staubgefässes mit einander (Tab. IX. Fig. 36 bei a.) und so entsteht dann noch eine neue Form. Am allgemeinsten aber zeigt eine Antherensäule oben 5 freie Enden, die die Spitze der Säule bilden (Tab. IX. Fig. 16.) und zwischen sich 5 Biegungen haben. Ebenso sind 5 freie Enden mit 5 Biegungen zwischen sich an der Basis der Säule zu finden. An den Biegungen ist durchaus keine Unterbrechung der Antherenwandungen zu bemerken, so wie auch die Scheidewand, die das Fach in zwei Loculamente sondert, sich an diesen Biegungen ununterbrochen fortsetzt.

Nahe liegt's nun, da wir im Ganzen 15 abwechselnd auf- und absteigende Streifen haben, diese nicht auf die 3 Staubfäden, die vorhanden sind, zu vertheilen, sondern die Säule als aus 5 Staubblättern gebildet zu denken. Einmal spricht dafür die bei Kelch und Blumenblatt durchgehende Fünfzahl, dann auch die grössere Stärke zweier Staubfäden, so dass man sie wohl als aus 2 verwachsenen gebildet denken kann; dann auch die auf solche Weise gleichmässig vertheilte Anzahl der Antherenfächer, während man bei drei Staubblättern ein nur halb ausgebildetes annehmen muss, was immer eine missliche Annahme bleibt. Ein Hauptargument dafür giebt der Durchschnitt der Säule; dieser zeigt nämlich immer 5 Tracheenbündel, von denen sich manchmal nur 2 Paar sehr genähert haben und so scheinbar 2 einfache Bündel darstellen, so dass man dann auf den ersten Blick im Ganzen nur 3 zu sehen glaubt (Tab. IX. Fig. 25, 26, 27. und Fig. 31.). Die vollständige Anthere der Gurke zeigt überdies noch oben einen in 2 Lappen gespaltenen Fortsatz (Tab. IX. Fig. 17 a.), der nur bei der dritten halben Anthere nicht gespalten und auch kleiner ist. Auch hieraus liesse sich ein Grund für die Fünfzahl der

Staubblätter entnehmen. Diese Beweisführung aber wird nur nothwendig für *Cucurbita*, *Sicyos* und *Ecbalium*; andere Gattungen, wie *Bryonia* und *Cucumis*, zeigen die Fünfzahl zu augenscheinlich, als dass sie bezweifelt werden dürfte. Nur wenn man die Staubblätter aus einander zerrt, bemerkt man, wie zwei ganze und ein halbes sich von einander lösen, sonst müsste man sie für 5 Staubblätter nehmen, ebenso unbezweifelt, wie dieses bei den Syngenesisten geschieht.

Nachdem ich nun mit vielleicht zu vielen Worten diese Verhältnisse angegeben habe, die sich durch Zeichnung leicht darstellen und verfolgen lassen, sei es mir gestattet, zum Hauptzweck dieser Zeilen, dem Zurückführen der Antherenform der Cucurbitaceen auf die Blattform überzugehen.

Am einfachsten wäre es, man dächte sich die Säule aus 5 Staubblättern entstanden, die Antherae posticae haben und mit ihren Connectiven innen verwachsen sind. Diese Annahme wäre die natürlichste, wenn nicht für jedes Staubblatt noch gleichsam ein überzähliges drittes Antherenfach da wäre, für das man, wenn man sich das normale Blatt und die Umwandlung desselben in ein Staubblatt vorhält, vergebens eine Stelle sucht. Die 15 Streifen aber für so viele Staubblätter zu vertheilen, dass jedes 2 Streifen erhält, geht einmal darum nicht an, weil man dann wieder das 8te Staubblatt sich nur halb ausgebildet denken müsste und die Zahl 8 auch schlecht zur Fünfzahl in Kelch und Krone übereinstimmen würde; dann aber auch nicht, weil man sich immer da eine Verbindung von 2 Antherenstreifen denken müsste, wo man in Wirklichkeit eine Trennung derselben wahrnimmt, und umgekehrt.

Lassen wir uns auch hier durch den Satz leiten, dass die Antherensutur als Blattrand des Staubblattes anzusehen sei, so kommen wir auf die Annahme, dass die wellenförmig verlaufenden Antherenfächer bei den Cucurbitaceen Rändern von Blättern entsprechen, deren Flächen, ähnlich gefaltet, im Innern der Antherensäule gelagert sind. Die Antheren bei *Sicyos* eignen sich für diese Vorstellungsweise am besten. Man denke sich nämlich (Tab. IX. Fig. 20.) den Stiel des Staubblattes wie eines gewöhnlichen Blattes aufsteigen, die Platte aber in rechtem Winkel davon abgehen und sich so falten, dass ihre Ränder ein liegendes *S* bilden; man denke sich ferner das Parenchym des Blattes verdickt, den Blattrand dem Blattstiele genähert und das Ganze in eine Masse verschmolzen, so wird man das Staubblatt einer Cucurbitacee erhalten. Natürlich geht ein Theil des Blattrandes ins Innere der Säule ohne Antherenfächer zu entwickeln,

doch das kommt ja bei den meisten Staubblättern vor, bei denen weder die Spitze noch die Basis der Anthere Pollen hervorbringen. Ein Durchschnitt der Kürbisanthere zeigte, wie die Antherenfächer mit ihren Scheidewänden nicht nur oberflächlich lagen, sondern sich ins Innere der Säule fortsetzten und ziemlich weit verfolgen liessen (Tab. IX. Fig. 25 und Fig. 31.). Die Mitte der Säule bestand aus hellerem Zellgewebe, das die 5 Tracheenbündel enthielt; mehr nach dem Rande hin waren Streifen dunkleren Gewebes bemerkbar. Dieses war noch deutlicher bei *Sicyos* (Tab. IX. Fig. 27.) und am stärksten bei *Cucumis* (Fig. 26.), wo die Streifen fast bis zur Mitte gingen. Ein ziemlich schräger Schnitt einer sehr jungen Kürbisknospe zeigte Schlängelungen und Faltungen, die sich bis ins Innere der Säule erstreckten (Fig. 28.). Auf einem Längsschnitt in der Mitte der Säule war ganz homogene Zellenmasse zu bemerken (Fig. 29.), die nach aussen zu in die Pollen enthaltenden Antherenwandungen verlief. Ein mehr nach dem Rande hin geführter Längsschnitt der Antherensäule (Fig. 30.) zeigte deutlich mehrere Längsstreifen (bei jungen Knospen sowohl, wie bei entfalteten Blumen), die sich, ganz entsprechend den Biegungen der Antherenfächer, auch wellenförmig bogen.

Aeusserlich am augenscheinlichsten ist die Entstehung der Staubgefässe aus der oben angeführten Blattform bei *Ecbalium Elaterium* Rich. wahrnehmbar. Die Aehnlichkeit zwischen Staubblatt und Stengelblatt ist hier so gross, wie man sie immer nur zwischen 2 so entfernt stehenden Pflanzenorganen verlangen kann. Die Platte des Stengelblattes steht ebenso in rechtem Winkel zum Blattstiel, wie es beim Staubblatt angenommen wurde und die Wellenlinien, die der Rand dort bildet, haben eine ähnliche Schlängelung, wie wir sie bei den Staubblättern sehen.

Alles dieses berechtigt wohl zu der nicht so fern liegenden Annahme, die Säule als aus 5 *S* förmig gefalteten verwachsenen Blättern gebildet zu denken. Den besten Beweis dafür würde freilich ein Anatom liefern, der mit kunstfertiger Hand die verwachsenen Falten trennen und uns so aus der Antherensäule beim Kürbis z. B. 5 gefaltete Kürbisblätter heraus oder auch, wenn man will, in sie hinein seciren könnte.

Scheinbar sehr abweichend und doch, wenn ich meiner Deutung folge, sehr leicht vereinbar mit den angegebenen Formen ist die Antherenform von *Cyclanthera*. Hier geht eine Anthere fast horizontal um die Mittelsäule. Der Querschnitt erscheint etwa wie Fig. 38. Tab. IX., der Längsschnitt wie Fig. 39. Mag nun hier die Mittelsäule aus 5 Blättern

entstanden sein (wofür nichts weiter, als die Analogie mit den Kronenblättern und eine undeutliche Andeutung von 5 Tracheenbündeln beim Querschnitt spricht), oder aus einem einzigen kreisrunden und schildförmigen Blatte bestehen, jedenfalls entspricht die Antherensutur auch hier dem Blattrande; dieser Blattrand hat sich hier nur wenig geschlängelt, deshalb die fast horizontal fortlaufende Anthere. Man findet darum auch nicht 2 Thecae, sondern nur eine, die rings um die Säule läuft, da nur *ein* Blattrand frei ist, an dem sich die Theca mit ihren beiden Loculamenten bilden kann; während wir bei einem freien Staubblatte auch 2 freie Blattränder und somit 2 Thecae, jede mit 2 Loculamenten, haben.

Kehren wir, nach Aufzählung dieser Einzelnheiten der Beobachtung, am Schlusse der Arbeit wieder zum Anfangssatze zurück, dass nämlich das Staubgefäss ein metamorphosirtes Blatt sei, und seine einzelnen Theile denen des Blattes entsprächen, und verfolgen noch einmal kurz seine Anwendung auf die einzelnen Familien: so werden wir finden, dass sich (vielleicht mit Ausnahme der Form bei den Nymphaeaceen) jede Antherenform auf die Grundform zurückführen lässt in der Weise, dass man das Filamentum als Blattstiel, die Anthere als Blattplatte, die Antherensutur als Blattrand ansieht. Wenn die Allgemeinheit der letztern Ansicht, dass die Naht der Anthere dem Blattrande entspreche, Hugo v. Mohl „mehr als zweifelhaft" ist, und ihm namentlich Missbildungen deutlich gezeigt haben, dass sich hier, wie vielleicht bei allen Pflanzen mit Antheris anticis, beide Antherenloculamente auf der oberen Blattfläche bildeten, wogegen die vier Loculamente der Pflanzen mit Antheris posticis auf der unteren Blattfläche entständen: so muss ich, wenn auch mit der Bescheidenheit des Schülers gegen den Meister, dem widersprechen. Beobachtung von Missbildungen, Verfolgen der Entwickelung der Anthere von ihrem frühesten Zustande an, die wechselnden Antherenformen in den verschiedensten Familien haben immer zu dem einen Resultate geführt, dass die vorderen Loculamente der unteren Blattfläche, die hinteren der oberen entsprechen, wie die Antherensutur dem Blattrande. Antherae anticae oder posticae entstanden durch Wendung der Sutur nach innen oder aussen, durch die entsprechende stärkere Ausbildung des Connectivs auf der äusseren oder inneren Seite der Anthere und durch Insertion des Filamentum's von innen oder aussen. Von den Familien mit der Mittel- und Normalform der Antheren (für welche Form merkwürdiger Weise die sonst so reiche Terminologie noch keinen Namen hat), wie Gramineen, Umbelliferen, Rosaceen u. a. konnte ich ausgehen und an sie nach zwei Seiten hin die Familien mit Antheris anticis und posticis reihen, ohne weiter der Natur einen Zwang anzuthun. Wo es Hypothesen galt, habe ich meist die berühmter Botaniker angeführt, es vermeidend, dieses an und für sich wenig erspriessliche Feld noch durch eigene Beiträge zu bereichern. Nur die Annahme über die Entstehung der Antherensäule bei den Cucurbitaceen schien mir eine nothwendige Consequenz des Vorhergehenden; aber auch hierin wird der Leser leicht das aus der Beobachtung Geflossene vom rein Hypothetischen trennen können und das letztere je nach der Haltbarkeit annehmen oder verwerfen.

Literatur.

Genera plantarum florae Germanicae iconibus et descriptionibus illustrata opus a Th. Fr. Lud. Nees ab Esenbeck inchoatum etc. etc. Fasc. XXVIII. Campanulacearum Ericacearum Stellatarum aliarumque familiarum genera nonnulla auctore Adalb. Schnizlein, Prof. bot. Erlang. Bonnae, sumtibus Henry et Cohen 1854. 8.

Die Fortsetzung dieses Werkes ist jetzt schneller gekommen als wir erwartet hatten, sie lässt uns hoffen, dass auch die weiteren Hefte in nicht zu langen Zwischenräumen einander folgen werden. Abgehandelt sind in dem vorliegenden Hefte folgende Gattungen: *Hedera* L.; — *Sambucus* L. und *Viburnum* L.; — *Crucianella*, *Galium* Sect.: *Cruciata*, *Vaillantioides*, *Aparine*, *Platygalium* und *Vaillantia*; — *Lobelia* L., *Jasione* L., *Phyteuma* L., *Campanula* L., *Adenophora* S., *Specularia* und *Wahlenbergia*; — *Calluna* Salisb., *Andromeda* L., *Pirola* L., *Chimaphila* Pursh; — *Swertia* L.; — *Cynanchum* R. Br. — Wenn es bei *Hedera* heisst, die in unseren Gegenden vorkommende Art sei die einzige Europa's, so sind wir dessen nicht ganz gewiss. Bei *Sambucus* hätten auch ausser den Stipulae die stipellae erwähnt werden können. Bei *Galium* ist die Gattungscharakteristik noch nicht gegeben. Bei *Campanula* beklagt sich der Verf., dass die dazu gehörige Tafel, aber auch noch andere dieses Heftes nicht vom Lithographen mit der nöthigen Treue nach den Zeichnungen des Verf.'s ausgeführt seien. Ueber den Blüthenstand der Campanulaceen dürften wohl noch weitere Untersuchungen nöthig sein, um die Uebereinstimmung, welche in den verschiedenen Formen desselben herrscht, darzulegen; auch hätte wohl das Lactesciren, das bei vielen und wohl bei allen Campanulis, Adenophoren und Wahlenbergien

statt finden, angeführt werden müssen. Die Gattung *Andromeda* ist so charakterisirt, wie sie Endlicher nimmt. Die Zahl der Arten der Gattung *Swertia* ist wohl durch einen Druckfehler zu hoch angegeben. Dass der Raum nicht ausreicht, etwas mehr Rücksicht auf die vegetativen Organe zu nehmen, müssen wir jedesmal bedauern, ebenso dass nicht die gekeimte Pflanze mit abgebildet werden konnte. Doch sind dies Uebelstände, welche den jetzigen Bearbeitern nicht zur Last gelegt werden können, und den Werth dessen, was die Verfasser uns darbieten, nicht schmälern. *S—l.*

Xenia Orchidacea. Beiträge zur Kenntniss der Orchideen, von Heinrich Gustav Reichenbach fil. Leipzig, bei F. A. Brockhaus 1854. In Quartheften zum Preise von 2 Thlr. 10 Sgr.

Eine Anzeige eines neuen Kupferwerkes, in welchem in jeder Decade von 5 besonders schönen und auffallenden Formen, die Blüthen gemalt, 15 andere aber auf den 5 anderen Blättern schwarz dargestellt sind. Dazu deutscher und lateinischer Text. Das erste Heft mit 20 abgebildeten Arten wird 17 noch nirgends, eine bisher unvollständig und 2 gänzlich falsch dargestellte Arten enthalten. Die Anzahl der erscheinenden Decaden wird nur eine beschränkte sein. Der Verf. hat schon seit vielen Jahren das Studium der Orchideen mit dem lebhaftesten Eifer betrieben und durch verschiedene Werke und Abhandlungen gezeigt, dass das Material, welches er sich zu verschaffen gesucht hat, ein ausserordentlich bedeutendes ist, so dass alle diejenigen, welche sich für diese schöne und in neuerer Zeit so sehr beliebt gewordene Familie interessiren, mit Vergnügen aus dieser neuen Arbeit Belehrung und Kenntniss schöpfen werden. Als Inhalt des ersten Heftes wird angegeben: *Epistephium Friderici Augusti.* — Uebersicht der Gattung *Selenipedium*: *S. Chica*, *palmifolium*; *Masdevallia elephanticeps*, *Renanthera bilinguis*, *Vanda coerulea* Griff., *Crocodeilanthe Xiphizusa*, *Meiracylium trinasutum*, *Diadenium micranthum* Pöpp. Endl.; *Leochilus scriptus*, *Trichopilia hymenantha*, *Telipogon astroglossus.* — Uebersicht der Gattung *Altensteinia*: *Porphyrostachys pilifera*, *Aa paleacea*, *argyrolepis*, *Myrosmodes nubigenum*; *Stigmatostalix graminea*, *Ponerorchis graminifolia*, *Trichoceros parviflorus* HBK., *platyceros*; *Maxillaria praetexta*, *virguncula*, *notylioglossa.* Alle Arten, bei denen keine Autorität steht, sind vom Verfasser. *S—l.*

Allgemeine Gartenzeitung. Eine Zeitschrift für Gärtnerei etc., herausgeg. von Fr. Otto, K. Pr. Garten-Direktor etc., und Alb. Dietrich, Dr. der Philos. etc. Neunzehnter Jahrgang. Berlin 1851. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 46. *Ueber einige neue bei uns in Kultur befindliche Pflanzen, beschr. v. Dr. Fr. Klotzsch. Loasa bicolor* Kl., herbacea, annua, robusta, ramosa, hispida, erecta; fol. altern. petiol. impari-bipinnatisectis, pinn. 3-jugis, oval., ultimis confluentib., supra laete viridib., sparsim subtus subalbidis in nervis hispidis, segment. serratis; flor. paucis racem. terminal., calycis tubo campanul. hispidiss., lobis ovatis puberulis, margine subhispidis; petal. albis pubescent., calyce longior. apice attenuatis, setis 2 erectis terminatis, squamis cymbaeform. albid. transversim coccineo-striatis. Amer. centr. in cordillera Chiriqui, Warszewicz. *Cestrum Warszewiczii* Kl., glabrum, fol. petiol. ovalibus utrinque attenuatis, supra nitidis, saturate-, subtus pallide-viridib., flor. in corymbos thyrsoideos fastigiat. terminales sessilibus; bract. persistent., calyc. tubulos. 5-costat., 5-dentat., dent. subulatis; cor. infundibul. glabris, tubo flavido, calyce duplo longiore, limbo vitellino reflexo, filam. paullo supra medium tubum corollae insertis, dente puberulo instructis, in lineam subpuberulam decurrentib., stigm. viridi capitato subumbilicato. Am. centr. ad mont. ignivom. Cartago, proximum *C. aurantiaco* Lindl.

Tropaeolum Moritzianum Kl. var. *ornatum* Karst., flor. minoribus, calycis laciniis calcareque parum longioribus; petal. angustior. brevior. pallidior. Dr. Karsten, bei Pamplona.

Beschreibung einer neuen Orchidee im K. Berggarten zu Herrenhausen bei Hannover, von Herm. Wendland. Trichopilia albida n. sp. aus Caracas von Wagener.

No. 50. *Beschr. einer neuen Pflanze aus der nat. Ordnung der Dioscoreen, v. Dr. Fr. Klotzsch. Helmia racemosa* n. sp. Suffrutex volubilis glaber, rhizomate tuberoso carnoso ramis teretibus; fol. sparsis cordato-ovatis acuminatiss. 9-nerv. supra laete viridib., subtus pallidis nitidis versus basin glandulis scrobiculatis sparsis obsitis, petiol. basi apiceque incrassatis, racem. masc. axillar. solitariis, racemosis, folium (folio?) subtriplo brevioribus, rachibus angulato-alatis, alis breviss., minutissime puberulis; flor. solitariis bracteisque 2 ad basin pedicelli purpureis; perig. turbinato-rotati lacin. ovato-oblongis subobtusis patentiss., stam. 3 breviss., arcte approximatis, centro disci atro-purpurei hexagoni insertis; anther. introrsis bilocul., post dehiscentiam saturate aureis, rudimento styli 0. Knollen wie bei *Dioscorea alata.* Central-Amer., von Warszewicz. Weibl. Pflanze unbekannt.

(*Fortsetzung folgt.*)

Botan. Gärten.

Von der Lahn, Mitte März 1854. Das Schloss Schaumburg, auf welchem der Erzherzog Stephan residirt, in der Mitte des Herzogthums Nassau gelegen, wird immer mehr zu einem Anziehungspunkt auch für Besucher aus ferneren Gegenden, besonders durch seine sich stets mehrenden wissenschaftlichen Sammlungen. Seit dem vorigen Jahre zieht mit Recht die besondere Aufmerksamkeit der Reisenden eine ausgezeichnete *Palmensammlung* auf sich, welche für das Gewächshaus zu Lüttich zu mächtig emporgewachsen war, so dass dieses auf Antrag des dortigen Gartendirektors erhöht werden sollte. Da aber die belgische Regierung die nöthigen Summen nicht bewilligen wollte, musste der *Palmenhain*, welcher die verschiedensten Gattungen dieses interessanten Baumes enthält, verkauft werden und er wurde durch den Garteninspektor des Erzherzogs Stephan erworben. In riesig langen Kasten wurden diese Töchter der Tropen den Rhein und die Lahn hinaufgeführt und sind nun in den Boden einer Kirche eingegraben, bis das für sie bestimmte gläserne Palmenhaus vollendet sein wird. Einige Exemplare sollen die grössten ihrer Gattung in allen europäischen Palmenhäusern sein. (*Oeffentliche Blätter.*)

Kurze Notizen.

Die bisher nur in Gärten gezogene Kaiserkrone, *Fritillaria imperialis*, hat sich in Frankreich so acclimatisirt, dass sie als einheimisch zu betrachten ist. Seit 1847 beschäftigt, eine stärkemehlhaltige Pflanze zu finden, deren Produkt in Qualität und Quantität, hauptsächlich in der Industrie die wahrscheinlich bald nicht mehr ausreichende Kartoffel zu ersetzen vermag, habe ich dieselbe endlich in der Kaiserkrone gefunden. Die Zwiebeln dieser Pflanze erreichen manchmal ein bedeutendes Gewicht (850 bis 900 Grammen); sie besitzen einen starken, eigenthümlichen Geruch und bestehen fast ganz aus einem sehr weissen Stärkemehl, in regelmässigen eyförmigen Körnern, welches ganz auf dieselbe Weise gewonnen werden kann, wie die Kartoffelstärke. Der Durchmesser dieser Stärkemehlkörnchen beträgt nach Hrn. Robin's mikroskopischen Beobachtungen bei den kleinsten und seltensten 7, bei den mittlern und zahlreichsten 30 bis 37 und 42, und bei den grössten 50 bis 57 Tausendtheile eines Millimeters. Die Zellenwände sind ausserordentlich dünn, das Epidermishäutchen der Schuppen ist sehr zart und man entdeckt kaum einige Gefässbündel, welche sich durch die Stärkemehlmasse ziehen. Daher der wirkliche Rückstand kaum 2 pCt. beträgt.

Vergleichende Analyse:

	Kartoffel.	Kaiserkrone.
Wasser	70	68
Stärkemehl . . .	20	23
auflösliche Substanz	4	5
trockener Rückstand	6	4

Das Stärkemehl der Kaiserkrone kann mithin theilweise als ein Ersatzmittel der Kartoffeln betrachtet werden. Basset in den *Comptes rendus.* 1853. *Août* No. 8. (Aber ihre Anzucht im Grossen wird weit mehr Schwierigkeiten machen und nicht so lohnend sein, als die der Kartoffel. *S—l.*)

Das „*Gardener's Chronicle*“ berichtet: In Californien, in einem einsamen Thale der Sierra Nevada, an den Quellen des Stanislav- und S. Antonioflusse, 5000 Fuss über der Meeresfläche, hat Lobb 80 bis 90 *zapfentragende Bäume* entdeckt, 250 bis 320 Fuss hoch und von 10 bis 20 Fuss Durchmesser. Einer, der kürzlich gefällt ist, war 300 Fuss hoch und hatte 5 Fuss über dem Boden einen Durchmesser von 29 F. 2 Z. die Borke eingeschlossen. 100 F. hoch über dem Boden war der Durchmesser 14 F., 200 F. hoch 5 F. 5 Z. Die *Borke* ist zimmetfarben, 12 bis 13 Z. dick. Die *Zweige* sind fast horizontal, etwas hängend wie bei der Cypresse, und die *Blätter* grasfarben. Die *Zapfen* sind $2^1/_2$ Z. lang. Der *Stamm* besteht durch und durch aus solidem, röthlichem, aber weichem und leichtem Holze, ähnlich dem *Taxodium sempervirens.* Aus den Ringen muss man auf ein Alter von 3000 Jahren schliessen!! Man hatte die Borke 21 F. in einem Stücke abgeschält und in San Francisco aufgestellt. Sie bildete ein rundes Zimmer, in dem 40 Personen Platz hatten. Eine Anzahl *Saamenzapfen* sind nach England gebracht, und da der Baum so hoch über der Meeresfläche zu Hause ist, so hofft man, ihn in England fortzubringen. Der Baum wurde *Wellingtonia gigantea* genannt und ist ein Bericht nebst Abbildung auch in der illustr. Zeitung 1854 gegeben.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 16. Juni 1854.** **24. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Schuchardt Beitr. z. Entwickelungsgesch. d. Gatt. *Tetratheca* Sm. — **Lit.**: Hassal üb. d. Entwick. v. Pilzen im Harne. — Nägeli systemat. Uebersicht d. Erscheinungen im Pflanzenreiche. — C. Ritter die Erdkunde etc. XVII. Bd. 1. Abth. 3. Buch. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XX. — **Samml.**: Rabenhorst d. Algen Sachsens. Dec. 35 u. 36. — **Bot. Gärten**: Helsingfors. — **K. Not.**: Nutzbare Pfl. in Neu-Granada. — Holzpapier in England.

Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Saamenknospe der Gattung *Tetratheca* Smith.

Von

Dr. *Th. Schuchardt.*

(*Beschluss.*)

Das Vorkommen von den Petalis opponirt inserirten Staubgefässen liess mich das Fehlschlagen eines Blattkreises zwischen Blumenblättern und Staubgefässen vermuthen. Ich untersuchte demnächst sämmtliche mir bekannten Arten der Tremandreen, nirgends aber vermochte ich eine Spur vom fehlgeschlagenen Blattkreis petaloidischer oder staminoidischer Beschaffenheit aufzufinden, es war nicht einmal eine zellige Erhabenheit auf dem Raume zwischen den Ansatzstellen jener beiden Blattkreise wahrzunehmen. In den Arten der Gattung *Platytheca* Steetz fand ich deutlich 2 Kreise von Staubgefässen, welche mit einander alterniren, jedoch ist der äussere derselben den Blumenblättern ganz ebenso opposit wie der einfache Staubgefässkreis in den Arten der Gattung *Tetratheca.* Es befremdete mich dies jedoch durchaus nicht und erwähne ich als Analogie zu dem Faktum, dass man bisher noch keine Art in dieser Familie mit einem mit den Petalis alternirenden Blumenblattkreise aufgefunden hat, die Primulaceen. Hier stehen in den meisten Gattungen die Staubgefässe den Blumenblättern gegenüber, lange Zeit konnte man nirgends einen zwischenliegenden abortirten Blattkreis nachweisen, bis man endlich einige Arten der Gattung *Samolus* untersuchte. In den Blüthen derselben finden sich nämlich schmale linienförmige gefärbte Organe von petaloidischer Beschaffenheit, welche mit den eigentlichen Blumenblättern alterniren. Auf diese Weise konnte die aufeinanderfolgende abwechselnde Anordnung der Blumenblattkreise in dieser Familie deutlich dargethan werden. — Auf diese drei tetrameren oder pentameren Blumenblattkreise folgt der zweizählige Fruchtblattkreis. Das Ovarium ist nämlich durch Verwachsung zweier Fruchtblätter entstanden. Hierin sind von Dr. Steetz höchst interessante Abweichungen beobachtet worden. Er fand nämlich in je einer einzigen Blüthe von *Tetr. elongata* mihi und *T. viminea* Lindl. ein Ovarium triloculare. Ich habe selbst die durchschnittenen Fruchtknoten gesehen und bedaure nur, dass die äusseren Blumenblattkreise entfernt worden waren, ich also die Anordnungsverhältnisse dieses merkwürdigen dreizähligen Fruchtblattkreises nicht bestimmen konnte. Jedes Fach enthielt ein Ovulum. —

Ueber die Unbeständigkeit der Zahl der Saamenknospen in den Fächern des Ovarium habe ich oben schon gesprochen. Enthält das Fach nur ein Ovulum, so erscheint es hängend an einem sehr kurzen Funiculus in der oberen Ecke an der Scheidewand befestigt, und füllt das Fach vollständig aus. Finden sich 2 Ovula in jedem Fach, so sind sie unter einander, correspondirend, je 2 und 2 in gleicher Höhe von der Scheidewand herabhängend, wie es die Figur 2, ein Durchschnitt eines Ovariums von *Tetr. ciliata* Lind., zeigt.

Nach diesen Bemerkungen über die Blüthentheile der Tremandreen im Allgemeinen, gehe ich zur Entwickelungsgeschichte des Ovulums mit seinem hakenförmig gekrümmten Fortsatz über.

Nach Schleiden (Vergl. Grundzüge etc. Band II. p. 349 und 385.) sind warzige oder höckrige Veränderungen in der Gegend des Knospengrundes, ferner eigenthümlich gestaltete Auswachsungen der Rhaphe bei anatropen Ovulis nicht selten. Als Beispiele erwähnt er *Corydalis*, *Sanguinaria* (wozu Abbildung in Fig. 222.) *Aristolochia* und *Hellenia.* Mit welchem Namen der Anhang des Tremandreenovulum zu bezeichnen sei, ist und bleibt am Ende gleichgültig, mir kommt es darauf an, nach-

zuweisen, dass er durchaus nichts anders ist, als ein in der Consistenz verschiedener, aber im deutlichsten Zusammenhang mit der Rhaphe stehender Theil derselben.

Der jüngste Zustand des Ovulums, welchen ich zu beobachten Gelegenheit hatte, war in einer noch gänzlich verborgenen, von den jungen Blättern dicht umschlossenen Knospe eines Zweiges der lebenden *hirsuta* Lindl. Die Bloslegung der Scheidewand des Ovariums war hierbei ziemlich schwierig, doch gelang sie auf der einen Seite vollständig. Das nachherige Ovulum zeigte sich an der oberen angegebenen Stelle als höchst unbedeutendes, doch schon deutlich wahrzunehmendes zelliges, stumpfes, rundliches Wärzchen, die Wölbung war hier überall ganz gleichmässig, wie es bei allen so jungen Saamenknospen der Fall zu sein pflegt. Herrn Payer's Zeichnung weicht hierin ab, nach ihm ist schon von Anfang an die Krümmung auf der unteren Seite durch ungleiche Entwickelung des Ovulums deutlicher hervortretend. Ebenso wenig vermochte ich in einer etwas weiter entwickelten Knospe in der Gestalt des Ovulums etwas Abweichendes zu bemerken. Eines der Integumente fing an sich als kleiner Wulst unter der Spitze der jungen Saamenknospe zu entwickeln. An demselben Tage sah ich in einer genau ebenso grossen Knospe, als die so eben erwähnte, die Bildung des zweiten, des äusseren Integumentes in der allbekannten Art und Weise. Ich bemerke jedoch, dass diese Knospen, in deren Ovarium das Ovulum schon 2 Integumente besass, mehr nach der Mitte des Stengels zu sich entwickelten. Sollte vielleicht die geringere Entfernung von der Wurzel so wie die Stellung inmitten des mehr beblätterten Theiles der Pflanze die weiter vorgeschrittene innere Ausbildung der Blüthentheile bedingen, als wie in gleich grossen, also auf gleicher Entwickelungsstufe stehenden Knospen, welche fast unmittelbar unter der Spitze des Pflanzenindividuums stehen? Ich untersuchte, um mich hierin weiter zu überzeugen, eine an verschiedenen Stellen des Stengels Knospen treibende Loase, und fand anfangs dieselbe Erscheinung, erstaunte jedoch nicht wenig, 4 Tage eher an der Spitze offene Blumen zu sehen, als in der Mitte des Stengels.

Auffallend bleibt es, dass man mit Sicherheit erst von der Beschaffenheit des Pistilles und der Ovula sprechen kann, nachdem die drei ersten Blattkreise der Blume der Gattung *Tetratheca* schon unverhältnissmässig weit entwickelt sind. Es gebührt Hrn. Payer das Verdienst hierauf zuerst aufmerksam gemacht zu haben, welcher dieselben Erscheinungen auch an der Gattung *Platytheca*

(welche von ihm aber als Gattung nicht anerkannt und von *Tremandra* nicht für verschieden gehalten wird) beobachtet und durch zahlreiche Abbildungen, von beiden Pflanzen *Tetr. hirsuta* u. *Tremandra verticillata* Hort. (dies ist *Platytheca galioides* Steetz), entnommen, verdeutlicht hat. — Wenige Tage später begann das ungleichmässige Wachsthum in den beiden Seiten der nun somit in den Entwickelungsgang anatroper Ovula eintretenden Saamenknospe. In den ersten Stadien haben die campylotropen und anatropen Ovula eine fast ganz übereinstimmende Gestalt. Schon am anderen Tage konnte ich mit Sicherheit in einer jungen Knospe die Gegenwart einer anatropen Saamenknospe erkennen. Die obere Seite des Ovulums fing an in der Ausbildung ganz bedeutend zurückzubleiben, während die untere Seite sich unverhältnissmässig schnell entwickelte. Den Nucleus fand ich mit seiner Spitze nach oben gebogen, ebenso die Integumente, von welchen er jedoch noch nicht völlig umschlossen war, letztere waren auf der den Funiculus entgegengesetzten Seite ganz ausserordentlich in der Entwickelung vorgeschritten. Das äussere Integument dieser Seite verwächst von seinem Anfang an mit dem Funiculus und zwar bis zu dem Punkte, bei welchem die Krümmung der Integumente nach oben beginnt. In diesen durch die Verwachsung von einem Fortsatz des Funiculus mit dem äusseren Integument gebildeten Zellstreifen, dringt ein Gefässbündel aus ersterem hinein. Bekannt ist dieser Theil des Ovulums unter dem Namen Rhaphe. Nach wenigen Tagen gelang es mir, den Gefässbündel in der Rhaphe nachzuweisen, jedoch nicht in der ganzen Länge derselben, am unteren Ende des Ovulums fand ich nur homogenes parenchymatisches Zellgewebe. Die Rhaphe war hier bis auf 3—4 Reihen langgestreckter Zellen verschwunden. Die Verwachsung der Rhaphe mit dem äusseren Integument ist jedoch keinesweges der Art, dass man die Verwachsungslinie nicht mehr erkennen könnte. Sie tritt, namentlich beim vorsichtigen Betupfen mit Glycerin, als fortlaufende scharf gezeichnete Linie bei schwachem Druck hervor. Mir schien die Rhaphe in dem beschriebenen und den nächstfolgenden Entwickelungsstadien des Ovulums, jedoch noch lange Zeit vor eingetretener Befruchtung, in ihrem oberen Theil weit stärker entwickelt, als im Verlauf ihrer unteren Hälfte. Erst weit später ist sie ihrer ganzen Länge nach gleichmässig ausgebildet bis zu dem Punkte, wo der Gefässbündel aufhört. Dass ich während des ganzen Entwickelungsganges des Ovulum die Grenze zwischen innerem und äusserem Integument in der Nähe des Eintrittes des Funiculus in die Integumente nicht

deutlich wahrnehmen konnte, befremdete mich nicht da man ja allgemein der Ansicht ist, dass bei anatropen Saamenknospen mit doppelten Integumenten diese letzteren mit dem Funiculus innig verwachsen. An allen anderen Stellen war die Grenze zwischen Nucleus und innerem, und zwischen diesem und äusserem Integument in allen Entwickelungsstufen sehr scharf.

Das Ovulum durchläuft nun bis zum ersten Erscheinen der Appendix den Bildungsgang, welchen ich in einigen Figuren wieder zu geben mich bemüht habe. Es ist in dieser Gattung durchaus nicht schwer, nachdem die Knospen über die ersten Jugendzustände hinaus sind, die Ovula blos zu legen, um die immer weiter fortschreitende Annäherung der Micropyle an den Hilus zu beobachten.

Der Zeitpunkt, in welchem die Bildung der Appendix vor sich geht, ist der, wenn die Blumenblätter in der noch völlig geschlossenen Knospe die doppelte Länge der Kelchblätter erreicht haben. Ich habe mich hiervon an der lebenden Pflanze leider nur durch Untersuchung von 2 sich auf diesem Punkte befindenden Knospen, dagegen von vielen Knospen getrockneter Exemplare von *pilosa* und *glandulosa* überzeugen können. Genau an dem Punkte, wo die Rhaphe am dünnsten ist, bildet sich ein zelliger Auswuchs, dessen innerste Zellenreihen mit der bis auf 3—4 Zellenreihen verschwundenen Rhaphe in unmittelbarem Zusammenhang stehen, von dem äusseren Integument scharf getrennt sind. Die Grösse der Zellen ist von denen der Integumente nicht verschieden, wohl aber die Farbe, die Appendix ist weit heller grünlich-gelb, als das Integument. Inzwischen hat das Ovulum ganz dieselbe Gestalt angenommen, welches es noch zur Zeit der eintretenden Befruchtung hat. Das innere Integument umgiebt den Nucleus ganz vollständig, und wird ebenso vollständig von dem äusseren umschlossen, die Micropyle ist, wie überall, so auch hier, durch das lockere Zellgewebe um das Exostomium und Endostomium herum, ausgezeichnet und tritt bei leisem Druck sehr deutlich hervor.

Hr. Payer bildet in Fig. 11. Tab. 20 ein Ovulum ab, dessen Nucleus noch ganz deutlich die beiden Integumente überragt, an seinem unterem Ende aber schon den Ansatz zur Appendix trägt. Ich habe stets die Appendix sich erst entwickeln gefunden an Saamenknospen, deren Nucleus schon vollständig von den Integumenten überwachsen war. Der Umstand, dass Hr. Payer ein aussergewöhnlich schnelles Auswachsen der Integumente weit über die Spitze des Nucleus bemerkt haben will (welches er von *Trem. verticillata* sehr genau angiebt und auch abbildet Fig. 31. Tab. 19.), ist Ursache gewesen, den Saamenknospen der Tremandreen einen „capuchon" zuzuschreiben, was aber durchaus nicht der Fall ist. Hrn. Payer's Zeichnungen der Ovula von *Tremandra* und *Tetratheca* stimmen in dem Bau des oberen Theiles der Saamenknospe vollständig mit einander überein, und wenn er auch nur von der von *Tr. verticillata* entnommenen Abbildung Fig. 31. Tab. 19 sagt: „la primine s'allonge pour former plus tard un capuchon", so darf man diese Erklärung auch auf die Saamenknospe von *Tetr. hirsuta* Tab. 20. Fig. 19 beziehen. Nach Hrn. Payer's Beobachtungen und Zeichnungen muss man zwischen dem oberen Theil des Nucleus und dem inneren Integument und zwischen dessen oberer Parthie und dem äusseren Integument einen hohlen Raum annehmen, welchen ich aber trotz der sorgfältigsten Beobachtungen in keiner Entwickelungsstufe dss Ovulums wahrnehmen konnte. Es resultirt vielmehr aus meinen Untersuchungen, dass, wie ich schon oben angeführt, die Integumente dicht den Nucleus umschliessen. Das Endostomium liegt genau auf der Nucleusspitze und unter dem Exostomium, bei leisem Druck weichen sie aus einander und die Spitze des Kernes kann freigelegt werden. —

Die Appendix sieht in ihren jüngsten Zuständen aus wie ein ganz junges Ovulum, es ist, wie schon erwähnt, eine zellige Ausbauchung, welche mir jedoch etwas spitzer erschien, als dies bei jungen Saamenknospen der Fall zu sein pflegt. An einem Ovulum bemerkte ich eine unverhältnissmässig kurze Rhaphe, etwa halb so lang, als gewöhnlich. Da aber auch bei diesem Ovulum das äussere Integument von der Appendix durch eine Abgrenzung deutlich getrennt war, so ist anzunehmen, dass der nicht vorhandene Theil der Rhaphe auf irgend eine Weise resorbirt worden war, und dass auch in diesem Fall die Appendix als ein Fortsatz der Rhaphe und nicht als Theil der Integumente betrachtet werden muss. Hr. Payer schweigt über diesen Punkt gänzlich, er hat zwar auf seinen Tafeln denselben mehrfach abgebildet, aber wie ich sicher glaube, nicht recht, denn es erscheint die Appendix als integrirender Theil der Integumente seiner Primine. —

Während des Verstäubens der Antheren, welches unmittelbar nach Oeffnung der Knospe erfolgt und welches man bei dieser Gattung wegen der oben geöffneten Antheren sehr deutlich sehen kann, wächst die Appendix schnell aus, sie erscheint schwach zugespitzt, und ihre Spitze krümmt sich stets nach innen. Im Anfang ist der ganze Fortsatz sammt der gebogenen Spitze von ganz gleich-

artiger, weicher Beschaffenheit, nach und nach wird er und zwar in der Richtung von der Basis nach der Spitze immer fester und consistenter, so dass er am reifen Saamen, welchen ich in manchen Kapseln von *pilosa* gefunden habe, von fast hornartiger Beschaffenheit erscheint. Er wird dann von dem sich inzwischen nach der Befruchtung gebildet habenden häutigen Arillus gänzlich eingeschlossen. Dieser Arillus wächst noch weiter aus und stellt einen langen häutigen dünnen Schlauch dar, welcher nach tagelangem Weichen in Wasser sich vollständig von dem hornartigen Fortsatz abziehen lässt, und sich hierbei ganz unzweifelhaft als ununterbrochener Fortsatz des das Ovulum als drittes Integument umkleidenden membranösen Arillus zu erkennen giebt. Kurz nach geschehener Befruchtung stellt derselbe in seiner ersten Gestalt vom Funiculus ausgehend einen aus einer Zellreihe bestehenden Ueberzug dar, dessen Zellen rhombische Gestalt haben. Ihre Farbe ist von der der Saamenknospe verschieden, sie ist heller grünlich-gelb. Ich habe einige Ovula gesehen, welche an ihrer oberen Hälfte bereits von dieser helleren Zellschicht bekleidet waren, während der untere Theil noch völlig unbedeckt war. Mit Hülfe einer Nadel konnte ich den jungen Arillus vom Ovulum abnehmen.

Dass der Arillus nicht blos die Appendix einschliesst, sondern sich auch noch schlauchähnlich darüber hinaus verlängert, habe ich schon angegeben. Die Länge dieses an seinem Ende völlig geschlossenen Schlauches ist so bedeutend, dass wenn derselbe, ohne in seinem Verlauf gewunden zu erscheinen, gleichmässig über die nach innen gekrümmte Spitze des Anhanges auswachsen würde, er mit seinem Ende den Hilus erreichen würde, so aber legt er sich über der Spitze der Appendix noch einmal auf das Ovulum zurück und erst von hier aus wächst er in dem Zwischenraum zwischen Ovulum und Scheidewand weiter aus. — Sobald der Arillus die Oberfläche des Ovulums überzogen hat, entstehen Haare aus manchen seiner Zellen, welche schnell wachsen, denn schon das halbreife Saamenkorn ist vielfach mit langen weissen mehrzelligen Haaren bekleidet, ebenso findet man an der schlauchähnlichen Verlängerung zahlreiche weisse mehrzellige Haare. Die Zellen der Appendix utriculata sind ungemein lang gestreckt, von der Gestalt, wie ich sie in Fig. 20 wiedergegeben habe. —

Entfernt man die Appendix utriculata durch vorsichtiges Zerschneiden des Arillus vom Ovulum, so bemerkt man unter derselben am Grunde des letzteren die Chalaza als kleinen schwarzen Punkt von einem gelblich-weissen Hofe umgeben, welcher auffallend auf der dunkelbraunen, mit langen angedrückten mit der Spitze nach oben gerichteten Haaren bekleideten Testa absticht. Die Rhaphe ist am reifen Saamen weniger auffallend, als man wohl nach ihrer starken Entwickelung im unbefruchteten Ovulum vermuthen sollte.

Das Ovulum selbst verändert seine Gestalt nach der Befruchtung nicht, es wächst in allen Theilen gleichmässig aus. Zu allen Zeiten lassen sich die beiden Integumente leicht von einander trennen und durch leisen Druck vom Nucleus entfernen. Sie sind in der Färbung deutlich unterschieden, das innere ist dunkler als das äussere, beider Grundfarbe ist grüngelb. Beide sind sie in der zerbrechlichen braunen Testa auf den ersten Blick in einem Querschnitte derselben wieder zu erkennen, die Zellen der äusseren Schicht sind länger gestreckt als die der inneren.

Im Albumen des reifen Saamens ist der Embryo in dessen unterem Theile gelegen und zwar mit der Radicula nach oben, nach der Micropyle hin, er liegt lose in dem hohlen Embryonalsack und lässt sich ausserordentlich leicht herausnehmen. Er ist grade, liegt genau in der Längsachse des Saamens, besteht aus einem die Länge der Cotylen 3mal übertreffenden, im Durchschnitt kreisrunden Cauliculus. Die ganze Länge des Embryo ist mehr als ein Drittel des Albumens, keinenfalls halb so lang. Die Cotylen sind stumpflich, dick, keilförmig, doppelt so breit als der Cauliculus, und liegen ganz ausserordentlich dicht an einander, so dass sie sich auch nach tagelangem Weichen in Wasser (die Saamen, aus denen ich sie herauspräparirt hatte, waren im Octbr. 1849 gesammelt) nicht vollständig trennen liessen und konnte ich die Plumula niemals zu Gesicht bekommen.

Der Saamenträger hat sich nur wenig verändert, er ist von Anfang an dick, äusserst kurz, in der reifen Kapselfrucht kaum wahrzunehmen, so dass die Saamen beinahe sitzend erscheinen.

Ich bedaure über die Keimung nichts mittheilen zu können. Von den mir noch zur Disposition gestanden habenden 4 Saamenkörner, hatte ich 2 einige Stunden in reines Wasser gelegt, ehe sie in die Erde gebracht wurden, doch wollte sich kein Keim zeigen. Nach 4 Wochen langem Liegen waren sie verfault. Nicht besser erging es mir mit dem 3ten, welches in schwachem Chlorwasser (1 Th. Liq. Chlori 12 Th. Wasser) kurze Zeit gelegen hatte, und mit dem 4ten, welches durch Wässern in einer Auflösung von 1 Th. kohlensaurem Ammoniak in 8 Theilen Wasser zum schnelleren Keimen gebracht werden sollte. —

Hamburg, im September 1853.

Erklärung der Zeichnungen auf Tafel X.

1. Ovarium der *Tetr. pilosa* Lab.
2. - - - *ciliata* Lindl.
3. Durchschnitt der Anthere von *Tetratheca*.
4. - - - - *Platytheca*.
5. - - - - *Tremandra*.

6—11. Die Saamenknospe in ihren verschiedenen Entwickelungsstadien.

12. Das Ovulum kurze Zeit nach der Befruchtung 300 m.

13. Reifer Saamen von *T. pilosa* in der Längsachse durchschnitten.

14—17. Der reife Saamen von 4 verschiedenen Seiten.

18. Derselbe mit aufgeweichtem schlauchförmigem Anhang.

19. Die Appendix mit dem Arillus.

20. Der äusserste Theil des Arillus.

21. Embryo.

22. Durchschnitt des Saamens.

Literatur.

Anthropopathische Pilzkunde: Referate aus medizinischen Zeitschriften.

No. 1. Dr. Arthur Hassal: über die Entwickelung von Pilzen im Harne, und die Beziehung derselben zum Eyweiss- und Zuckergehalte des Harns; in den Med. chir. Transact. Volum. XXXVI. 1853.

Verfasser fand, wie es bereits Andral und Gavarret nachgewiesen, dass sich im sauren, eyweisshaltigen Urin *Penicillium glaucum* bilde, dass dagegen der im diabetischen Urin vorkommende Pilz mit dem gewöhnlichen *Hefepilz* identisch sei. Es sei daher die Anwesenheit, selbst der niedersten Stufen des Gährungspilzes ein sicheres Anzeichen des diabetischen Urines, sogar wo die gewöhnlichen Gährungs- und Trommer'schen Proben ein negatives Resultat geben.

A. *Zuckerfreier Harn.* Es wurden Proben von saurem, alkalischem, albuminhaltigem und albuminfreiem Harn mehrere Tage in warmer Temperatur dem freien Luftzutritte ausgesetzt, und die Veränderungen von Tag zu Tage beobachtet. Verf. unterscheidet: Sporulen, den Thallus und die Fruktifikation an der Luft:

a. *Sporulae*: 1) *kleinere*, unzählige, runde Bläschen von $^1/_{11222}$—$^1/_{6778}$″ Diamet.; die grösseren derselben schliessen einen Kern ein; nach einigen Stunden bilden sie an der Oberfläche des Harnes regelmässig über einander gelagerte Schichten; sie verlängern sich bald, werden 3—4mal länger, als sie breit sind, und stellen kurze Fäden mit abgerundeten Enden dar. Sie verlängern sich noch mehr und spalten sich in einzelne Fäden, die aus an einander gereihten, in einer gemeinschaftlichen Hülle eingeschlossenen Zellen bestehen und gekrümmt sind *); 2) *grössere*; die Oberfläche ist meist granulirt, ähnlich den Pollenkörnern der Compositen; rund; von ihrer Oberfläche gehen 1—2—3 Knospen oder Zweiglein aus, welche sich weiter verzweigen, und so endlich

b. den *Thallus* darstellen; er bildet auf der Oberfläche der Flüssigkeit eine Lage von ansehnlicher Dicke oder diskreten Flocken. Jeder vollständig entwickelte Pilz besteht aus einer untergetauchten und einer der Luft angehörigen Portion. Der über dem Niveau der Flüssigkeit hervorragende Theil, der sich büschelförmig verzweigt, bildet an den Zweigenden schnurförmige Reihen runder, leicht abfallender Körper, die mit den Sporulae identisch sind. Ihnen verdankt der Pilz seine graugrüne Färbung.

[NB. Man wird hier wiederum an Karsten's mehrfach von mir citirte Versuche erinnert, wo Pollenkörner oder Pilzsporen, wenn sie in einem feuchten Medio keimen, am entgegengesetzten Ende analoge Körper reproduciren. *H. I.*]

Alle Harnsorten, in denen der Pilz sich vollständig entwickelte, waren sauer; er stellt das *Penicillium glaucum* dar, und lässt sich auch in künstlich angestellten sauren Eyweisslösungen hervorbringen.

B. *Diabetischer Urin.* Der Luft ausgesetzt trübte er sich nach 24—36 Stunden; hatten die anfangs nur Flocken bildenden, gallertartigen Massen etwa 1″ im Diam. erreicht, so senkten sie sich langsam zu Boden, indem sich gleichzeitig Blasen von kohlens. Gase entwickelten; andere Flocken bildeten eine fahlgefärbte Lage an der Oberfläche des Harnes; von diesen erhob sich ein Büschel feiner durchscheinender Fäden noch über die Oberfläche, mit kleinen, kugligen Köpfchen an ihrer Spitze. Diese oberflächliche Lage nahm nach einigen Tagen eine braune Färbung an.

*) Sollten diese Sporulae vielleicht Spermatien sein? — Dass sich die feinsten Spermatien der Flechten durch Längenwachsthum vergrössern, habe ich in meinem Aufsatze: „Wie verhält sich *Collema* zu *Nostoc* und den Nostochineen" — in diesem Jahrgange nachgewiesen; etwas Aehnliches erwähnt Tulasne, wenn ich nicht irre, von den Spermatien der Tremellineen; die Weiterentwickelung der Spermatozoen von Spirogyra durch längere Kultur habe ich unendlich oft gesehen und in meinem Aufsatze über den männl. Sexualapp. der Spir. etc. erwähnt und abgebildet. Cf. auch meinen Aufsatz „über die Fortpflanzung der Oscillarien" im vorigen Jahrg. d. Ztg.

Bei der mikrosk. Untersuchung bestanden die wolkigen Massen der ursprünglichen Trübung aus kleinen Pilzsporulen, in einer schleimigen Grundlage eingebettet, von $^1/_{6750}$'' und noch kleiner. Diese entwickelten sich zu perlschnurartigen Fäden. Die Vermehrung entstand durch konstantes Austreten kleinerer Zellen aus dem Inneren der grösseren Sporulae, gewöhnlich knospenartig in eine taschenförmige Vortreibung der Wand der Mutterzelle eingeschlossen. Die zusammenhängende Schicht auf der Oberfläche des Harnes bestand aus vielfach verzweigten Fäden und sehr wenigen Sporulen. Diese Fäden sind entweder ganz oder doch an ihrem Ende perlschnurförmig. Dies die Thallusbildung. Der über die Flüssigkeit sich erhebende Theil desselben enthält schlanke, durchscheinende, bisweilen verzweigte Stengel mit kugeligen Köpfchen. Letztere sind von einer zarten Hülle umgeben, welche später berstet, und rundliche, bräunliche Sporulae entleert. Durch höhere Temperatur wird der ganze Entwickelungshergang beschleunigt.

Letzterer Pilz soll mit dem Hefepilz identisch sein.

Die Darstellung ist durch Abbildungen erläutert.

So weit das für die Botanik Interessante dieses Aufsatzes, über welchen man auch vergleiche Schmidt's Jahrbücher der Medicin, 1854. No. 1. (Auszug von Uhle.) Dr. *H. I.*

Systematische Uebersicht der Erscheinungen im Pflanzenreiche, akad. Vortrag etc., von Carl Nägeli. Freiburg im Breisgau, 1853. Friedr. Wagener. 68 pag. in IV. —

Wer bei dem vorherrschend materiellen Streben unserer Naturwissenschaft, das fast immer nur das Tast- und Wägbare zum Vorwurfe nimmt, sich ersättigt fühlt von dem Studium der trocknen Materie, der nehme diese geistvolle Arbeit zur Hand, um seinen Sinn in dem feineren Aether der Reflexion, des Ideenspieles zu erquicken. Der berühmte Verfasser führt uns hier mit sicherer Hand und freundlichem Geleit auf den erhabenen Höhen der transcendentalen Naturwissenschaft umher, um uns das Gebiet der niedrigen, ja oft flachen Materie von dem Belvedere der Philosophie aus überschauen zu lassen. Es sind diesmal weniger neue Thatsachen, die uns dargeboten werden, sondern eben nur die höheren Gesichtspunkte des bereits durch die Vergangenheit gesicherten. Wir dürfen daher auch nicht die Pincette des Excerpirens anlegen, um dem Leser hie und da ein artig Sträusslein zum Besten zu geben, sondern rathen demjenigen gewichtigeren Naturforscher, der seinem Geiste ein amoenum diverticulum vergönnen will, dieselbe im Zusammenange zu durchlesen, und er wird eine Menge erhebender, erregender Ideen finden. — Im Hinblick auf die neuerdings erschienene, sehr bemerkenswerthe Arbeit A. Braun's: *über das Pflanzenindividuum*, über welches hoffentlich eine gewichtigere Feder, als die meine, referiren wird, — erwähne ich nur, dass Näg. pag. 31. Anm. — die Idee des Pflanzenindividuums *in dem ganzen Baume* findet, welche Braun *in den Spross* setzt; Nägeli also in den Sprosskomplex, Br. in den Einzelspross. — Sollte es mir trotzdem vergönnt sein, auch ein Wort über die Braun'sche Schrift veröffentlichen zu können, so behalte ich mir über diesen Gegenstand mein individuelles Urtheil annoch vor.

Dr. *Hermann Itzigsohn.*

Die Erdkunde im Verhältniss zur Natur und z. Geschichte d. Menschen etc., von Carl Ritter etc. Siebenzehnter Theil, erste Abth. Drittes Buch. West-Asien. Berlin 1854., b. G. Reimer. 8. XXII u. 995 S.

Auch unter dem Titel:

Die Erdkunde von Asien, von Carl Ritter. Band VIII. Zweite Abtheilung. Die Sinaï-Halbinsel, Palaestina und Syrien. Dritter Abschnitt. Syrien. Berlin 1854.

Wenn man bedenkt, eine wie grosse Zahl von Reisenden der verschiedensten Art die Gegenden besucht hat, welche in dem vorliegenden Bande von Ritter's Erdkunde benutzt worden sind, so muss man wirklich sich darüber verwundern, dass die Zahl derer unter ihnen, welche auf die natürlichen Erzeugnisse dieser Länder ein genaues Augenmerk gerichtet haben, eine so sehr geringe ist. Wäre dies nicht der Fall, so würde uns sowohl die Fauna als die Flor und die geognostische Beschaffenheit dieser durch ihre alterthümlichen Reste und durch ihre ehemalige starke Bevölkerung und Kultur so interessanten Gegenden, welche wohl einer neuen Colonisation werth erscheinen, bekannter sein, als sie es gegenwärtig sind. Wir kommen zu dieser Betrachtung durch einen Artikel des Verf.'s, überschrieben: der Maulbeerbaum nach Herkommen und Einführung zur Seidenzucht in Syrien, in welchem der Verf. zu keinem sicheren Resultate darüber kommt, ob die dort behufs der Seidenzucht kultivirte *Morus alba* ein den Gegenden eigenthümlicher Baum oder aus China oder einer anderen östlichen Gegend eingeführter sei. Aber auch seitens der Botaniker ist noch keineswegs festgestellt, ob die verschiedenen Formen der Maulbeeren besondere Species oder Varietäten durch die Kultur entstanden sind, wie dies der Verf. in seiner Zusammenstel-

lung aller ihm zu Gesicht gekommenen Nachrichten auch angiebt. Jedenfalls ist dieser Excurs von S. 481—499 über den Maulbeerbaum von grossem Interesse. — Ferner giebt der Verf. von S. 637—649 eine Zusammenstellung der Nachrichten verschiedener Reisenden über den Cedernbaum besonders am Libanon, wobei wir die Anführung einiger bildlichen Darstellungen, welche von diesen alten Cedern vorhanden sind, wie z. B. der in Antoine's Coniferen vermissen. — Endlich wird nach Brocchi (Giorn. III.) und Guys (Relation) eine Schilderung der Vegetation im Gebirge der Druzen S. 684 ff. mitgetheilt, die sich aber nur über einige und besonders nutzbare Gewächse erstreckt, und über die Zusammensetzung der Wälder und Gebüsche, der Wiesen und Triften u. s. w. keine Nachrichten mittheilt. Wohl wäre es interessant, einmal auch die, wenn auch sparsamen Angaben über die Flor dieser und der anderen Gegenden Kleinasiens aufzuzeichnen, als Anhaltpunkt für andere Reisende, und es würde dabei die Ausbeute, welche in neuerer Zeit von Kotschy und andern in jenen Ländern gemacht ist, Berücksichtigung verdienen. *S—l.*

Allgemeine Gartenzeitung etc., herausgeg. von Fr. Otto und Alb. Dietrich. Jahrg. XX. Berlin 1852. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 1. ***Beschreib. einer neuen Chamaedorea, von Herm. Wendland. Ch. geonomaeformis*** (sect. *Euchamaedorea*) Caudice erecto gracili, dense annulato; frondib. erecto-patent., vaginis apertis brevib. ovato-oblongis apice auriculatis, pet. breviss. supra aculeatis, subtus rhachique dorso fascia alba notatis, frondib. simplic. obovatis, apice furcatis, lacin. ovatis margine leviter repando-crenatis, basin versus integerrim., rhachi supra elevata subacutangula pallidiore, subtus convexa, nervis primariis utrinque 10—12 parall., pagina frondium chartacea convexa, spadicib. simpliciter ramosis inter et infra frondes, ramis apice nudis acutiusculisque, ramis mascul. 4—6 pendulis, densifloris, 5—7″ long. graveolent., cor. 3-pet., petal. basi liberis apice coadunatis, spadicib. foemineorum 1—3, erectis, 3″ long., frondibus breviorib., rudim. stam. 0, calyc. petalisque utriusque sexus flavescentib. Von Guatemala? Als *Geonoma fenestrata* und *humilis* oder *Cham. humilis* in den Gärten.

No. 3. ***Drei Arten der Gesneriac.-Gatt. Rytidophyllum*** (*Mart.*), ***v. Dr. Klotzsch. R. Oerstedii***, suffrutic., caule erecto ramoso hirto, fol. oblique oblongis membranac. inter se inaequal., simpliciter serratis, longissime acuminatis, basi attenuatis, supra sparsim pilosis, subtus nervoso-villosis; petiol. distinctis villosis, corymb. in apice ramulorum axillarib., longe pedunc., folio subduplo longiorib., 3—5 fl. subaphyllis, cal. lacin. lanceol. acutis, 3-nerv., utrinque germineque villosis, tubo cor. magis hirsuto duplo breviorib., cor. lobis subglabris rotundatis virescent. purpureo-macul.; filam. superne pilosis, stylo sparsim et breviss. piloso, stigm. incrassato; sem. minutiss. scobiform. in capsulam 1-loc. obpyramid. apice 2-valv. parietalibus, disco epigyno annulari 5-lobo. Costa-rica an Baumstämmen parasit.

R. Humboldtii Klotzsch (*Gesneria H.* Warsz.). Suffrutic., caule erecto ramoso villoso, fol. oblique oblong. membranac. inter se inaequalib., grosse serratis, acumin., basi subattenuatis supra dense pubescent., subtus petiolisque villos., corymb. in apice ramulorum axillarib., longe pedunc. 2 3 fl. foliosis; cal. lacin. ovato-lanceol. acuminat. 5-nerv. utrinque germineque villosis, tubo cor. hirsutiss. subaequant., cor. lobis patent. rotundat. extus evanescente pubescent., intus glabris, virescent., purpureo-macul., filam. superne sparsim glanduloso-pilosis, stylo scabro, stigm. incrassato, disco epigyno annulari 5-crenato. Veragua, Warszew.

R. Tigridia Klotzsch (*Gloxinia T.* Ohlendorf, *Sisyrocarpum Ohlendorfii* Kl. in Walp. Rep.). Suffrutic., caule scandente, teretiusc., hirsutiss., fol. oblique ellipt, inter se inaequal., petiol., grosse serrat., ciliat., supra sparsim pubescent., subtus nervoso-hirsutiss., corymb. in apice ramulorum axillarib., longiss. peduncul., folio subtriplo longiorib., 4—5 fl., calyc. lacin. ovatis acutis obsolete 3-nerv. utrinque germineque dense pilosis, tubo coroll. lanato 4-plo breviorib., post anthesin patentib., cor. maximis virescent. purpureo-macul., limbi lobis patent. rotundat. intus glabris; filament. styloque hirtis; stigm. incrassato; semin. longiss. scobiform.; disco epigyno annulari obsolete 5-cren. In den Schneegebirgen von Merida, auch im Hb. Kunth. v. Bonpland ges. ohne Fundort.

(*Fortsetzung folgt.*)

Sammlungen.

Die Algen Sachsens resp. Mittel-Europa's. Neue Ausgabe. Unter Mitwirkung der Herren A. De Bary, Bulnheim, v. Cesati, R. Häcker, Itzigsohn, J. Kühn, Lasch, A. Röse, Rothe, Steudner, E. Stitzenberger, ges. und herausgeg. von Dr. L. Rabenhorst. Doppelheft. Dec. 35 u. 36. (der neuen Ausgabe 7. u. 8. Dec.). Dresden 1851. 8.

Der Inhalt dieser von No. 341—360 reichenden Decaden ist folgender: *Micrasterias rotata* (Grev.),

v. Constanz. *Closterium turgidum* Ehrb., ebendaher. *Penium Brebissonii* (Menegh.), stimmt mit der Abbildung bei Ralfs, aber nicht mit der von Bailey und Hassall, daher vielleicht *P. Digitus* Ehrb., aus Thüringen. *Surirella bifrons* Ehrb., bei Dresden. Ebendaher *Surirella ovalis* Bréb. und *Cymbella Ehrenbergii* Ktz. vereint, letztere von Rabenhorst's gegebener Abbildung etwas abweichend. *Cocconema gibbum* Ehrenb., Vercelli. *Protococcus tectorum* Ktz., bot. Garten zu Schöneberg bei Berlin. *Chroolepus jucundus* Ces. interim, Vercelli. *Nostoc Cesatii* Ralfs (*N. Pedemontanum* Rabenh. Alg. Mitteleur.), Vercelli. *Nostoc sphaeroides* Ktz., Dresden. *Nost. gymnosphaericum* Ktz., Lübeck. *Scytonema truncicola* Rabenh. mspt., Vercelli, die Entwickelungsgeschichte wird nächstens in der Hedwigia geliefert werden. *Oscillaria repens* Ag., Constanz. *Osc. major* Ktz., forma australis fuscescens, in drei verschiedenen Exemplaren, Vercelli. *Rivularia pygmaea* Ktz., Constanz. *Microspora floccosa* Thuret (*Lyngbya fl.* Hassall). Die Abbildung des letzteren ist incorrekt, die des ersteren vortrefflich. *Hormidium crassum* Ktz. (*Ulothrix crassiuscula* Tab. phycol.), von Salzburg. *Stigeoclonium subsecundum* Ktz. mit *Oedogon. grande*, bot. Garten zu Frankfurt a. M. *Batrachospermum atrum* Harv., Neudamm. *Batr. filamentosum* Al. Br. in litt., ebendaher. — Immer sind grosse Länderstrecken des mittlern Europa's noch nicht in dieser Sammlung vertreten, um so grösser ist das Verdienst des Herausgebers und derer, die ihn unterstützen, dass die Förderung der Sammlung rüstig vorschreitet und neben bekannten älteren und neueren Arten auch stets neue Formen geliefert werden. *S—l.*

Botan. Gärten.

Durch den grossen Brand im Jahre 1827 fand sich die russische Regierung veranlasst, die Universität Abo nach Helsingfors zu verlegen. Dieser letzte Ort ward dadurch der wissenschaftliche Mittelpunkt Finnlands. Ein neuerer Reisender beschreibt die Alexander-Universität, die akademischen Gebäude und Sammlungen in öffentlichen Blättern. Er sagt unter anderem: „auch entsprach der *botanische Garten* unseren Erwartungen nicht, obgleich Professor Nordmann, ein durch seine grossen

Reisen und manche wissenschaftliche Schriften berühmter Mann, der Direktor desselben war. Die steifen französischen Hecken nehmen sich zwar nicht übel aus, man möchte sie aber doch in einem botanischen Garten lieber wegwünschen. Die Treibhäuser zeigten sich als überaus dürftig. Es mag jedoch hier geleistet werden, was bei einem so nordischen Klima nur geleistet werden kann, dafür bürgt der Name „Nordmann". Neben dem botanischen Garten liegt der „*Volksgarten*", ein an einem See gelegener geräumiger Park.

Kurze Notizen.

In seiner Reise in Neu-Granada sagt Hr. M. A. de Lattre: Nachdem wir die Flüsse Titango und Ninagaco überschritten hatten, begegneten wir schon den Bäumen und Pflanzen der heissen Länder, d. h. der Vegetation des Aequators, dessen Pracht über jede Beschreibung erhaben ist. Man sah den Condor nur noch in den höchsten Regionen, während wir ihn vor wenigen Tagen auf Schussweite gesehen; die heulenden Affen wurden zahlreicher. Unsere Indianer fanden in diesen Wäldern eine Pflanze, die dem Lattich glich, nur mit längeren und schmaleren Blättern; diese sind, wenn man ihre Rippen wegnimmt und kocht, ein vortreffliches Vomitiv, die Rippe allein ist ein Purgativ. Sie gewinnen auch eine Art von Milch aus einer Frucht, die beinahe eben so hart ist als die Cocosnuss und beinahe eben so gross war; diese Milch ist fett und wenn man sie schlägt, erhält man eine Art von Butter von angenehmem Geschmack, die auch als Brennmaterial gebraucht werden kann. Die Frucht heisst *Mantecoso* (Butterfrucht) und kommt von einer Art Palme, die den Namen *Vira chouta* führt.

Zwei Engländer, die Herren Watt und Burgesz haben kürzlich ein Patent gelöst zur Bereitung von *Papier aus Holzfasern*. Es soll jedem Schreibpapier gleichkommen, das jetzt zu 7 d. das Pfund verkauft wird, und die Gewinnungskosten sollen etwas weniger als 25 Pfund die Tonne, also über 12 Pfd. weniger als das jetzige Lumpenpapier betragen. „*Literary Gazet*", vom 25. Februar 1854.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 23. Juni 1854.** **25. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: De Bary üb. d. Entwickelung u. den Zusammenhang v. *Aspergillus glaucus* u. *Eurotium*. — **Lit.**: Allemao plantas novas do Brasil: 1. *Vicentia*, 2. *Andradea*, 3. *Geissospermum*. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XX. — **K. Not.**: Gedicht üb. d. Upasbaum.

Ueber die Entwickelung und den Zusammenhang von *Aspergillus glaucus* und *Eurotium*.

Von

Dr. *A. de Bary*.

(Hierzu Taf. XI.)

Die hier mitzutheilenden Beobachtungen knüpfen sich an die Untersuchung des Pilzes, welcher von Dr. Riess in No. 8, c. 134 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift als ein zweifelhaftes *Eurotium* beschrieben, und später von Fresenius als dem *Eurotium herbariorum* nahestehend bezeichnet, mithin entschieden zu der Gattung *Eurotium* gestellt worden ist. (Ebendas. c. 474.)

Ich erhielt zuerst im September 1853 Exemplare desselben, welche auf neu eingemachten Früchten gewachsen waren; in den folgenden Monaten stellten mir mehrere Hausfrauen grosse Quantitäten des Pilzes gern zur Verfügung, da er sich auf dem verschiedensten Eingemachten, als Kirschen, Mirabellen, Johannisbeeren, Himbeeren u. s. w. in lästiger Häufigkeit angesiedelt hatte. Die Identität meiner Exemplare mit den früher beschriebenen hatte Hr. Dr. Fresenius selbst die Gefälligkeit durch Vergleichung festzustellen.

Der erwähnte Pilz findet sich, wie auch Riess angiebt, oft in Gesellschaft von *Aspergillus*, *Penicillium glaucum*, oft scheint er aber auch rein zu sein, beim ersten Anblick ein schön goldgelber Ueberzug des jedesmaligen Substrats, entweder gleichförmig oder in Placken über dasselbe verbreitet. Genauere Betrachtung zeigt, dass dieser Ueberzug von einer Anhäufung kleiner gelber, mit blossem Auge kaum einzeln erkennbarer Kugeln herrührt, welche einer gemeinschaftlichen, entweder grauweissen oder rothgelb gefärbten Myceliumsunterlage aufsitzen.

Die Kugeln stehen entweder gleichmässig dicht aneinander gedrängt oder in kleinen gesonderten Gruppen beisammen; der erwähnten Myceliumsunterlage sind sie nicht immer blos als einfache Schicht aufgesetzt, sondern sie finden sich oft mehr oder weniger häufig im Innern dieser vor, bei mehr flockiger Beschaffenheit derselben von dem feinen Filzgewebe überall locker umstrickt, bei festerer Textur dagegen, welche meist zugleich mit der rothgelben Farbe auftritt, in diese fest verwebte Myceliumsmasse eingebettet, und mit ihr eine oft über eine Line dicke Kruste ausmachend, welche sich von dem Substrat abheben lässt.

Untersucht man eine solche Kruste genauer, so erweist sich die rothgelbe oder grauweisse Unterlage, wie schon angedeutet, als aus zahlreichen, fester oder locker verwebten Myceliumsfäden von entsprechender Farbe zusammengesetzt. Man erkennt an den lockerern leicht, dass die ungleiche Höhe, in welcher die Kugeln in der ganzen Masse vertheilt sind, von dem Wachsthum ihres Myceliums herrühret, welches nicht in einer Ebene kriechend, sondern vielfach sich erhebend sie trägt, und, wenn es an Masse zunimmt, sie fest umstrickt und mit ihnen jene derben Krusten erzeugt, an ihrer Oberfläche häufig weiter wuchernd. Die Natur der Mycelien haben die beiden genannten Beobachter schon zum Theil beschrieben, desgleichen den Bau der ihnen aufsitzenden gelben Kugeln. Eine gelb gefärbte, aus einer Schicht unregelmässig polygonaler Zellen gebildete Hülle ist von freien Schläuchen angefüllt, in deren jedem meistens 8 Sporen gebildet werden.

Soviel ohngefähr hatten mich meine Untersuchungen des reifen *Eurotium* gelehrt, als mich kleinere, theils farblose, theils hellgelbe Kugeln, welche in einigen der untersuchten Stücke zwischen den reifen, und in mannigfachen Uebergangsstufen zu der ausgebildeten Form derselben vorkamen,

zur Verfolgung ihres Entwickelungsganges aufforderten.

Es stellte sich hierbei alsbald heraus, dass die jüngern Eurotiumrasen stets in Gesellschaft lebhaft vegetirenden *Aspergillus glaucus* sich vorfanden, häufig vielfach von diesem durchwuchert, und so lange und aufmerksam man auch suchen mochte, war ein scharfer Unterschied nicht zu finden zwischen dem Mycelium vom *Aspergillus*, und demjenigen, welchem unmittelbar junge Eurotiumkugeln aufsassen. Zwar wurden letztere in der Regel von dünnern Hyphen getragen, als diejenigen waren, denen der sporentragende *Aspergillus* unmittelbar entsprosste, allein diese waren ihrerseits wiederum mit einer Menge von Aesten versehen, welche den eurotiumtragenden sowohl an Dicke und Gestalt, als auch im Verhalten zu den angewendeten Reagentien vollständig gleich waren.

Lag nun hierdurch die Vermuthung nahe, *Aspergillus* und *Eurotium* seien Produkte ein und desselben Pilzes, so wurde dieselbe dadurch unterstützt, dass in allen noch vorhandenen Eurotiumrasen zahlreiche sporentragende Fäden von *Aspergillus glaucus* sich vorfanden; lebhaft vegetirend, wo die Eurotien noch weniger zahlreich, und ihrer Mehrzahl nach im jugendlichen Zustand waren, weniger turgid dagegen, sogar theilweise vertrocknet und ihrer Sporen entledigt und daher weniger in die Augen fallend, in solchen Rasen, wo *Eurotium* in grosser Menge und weit vorgeschrittener Reife sich befand. An allen Eurotiumexemplaren, welche mir später im Laufe des Winters vorkamen, fand ich das gleiche Verhältniss; auch Riess giebt dieses gesellige Vorkommen beider Pilzformen an, und Corda bildet *E. herbariorum* zusammen mit *Aspergillus glaucus* ab *). Wiederholtes Isoliren einzelner Pilzfäden unter dem Präparir-Mikroskop machte endlich die Bestätigung obiger Conjektur durch unmittelbare Anschauung möglich und erwies folgenden Entwickelungsgang. Der kriechende, nicht unmittelbar Sporen bildende Theil von *Aspergillus glaucus* besteht aus Pilzfäden, welche theils sehr dünn, zart, $^1/_{900}$—$^1/_{600}$‴ im Durchmesser stark sind, und keine Scheidewände zeigen, theils beträchtlich dicker, $^1/_{300}$—$^1/_{220}$‴ Durchmesser erreichen, und von zahlreichen Querwänden unterbrochen werden, also aus mehrern aneinandergereihten Zellen bestehen. Beiderlei Formen gehen durch zahlreiche Zwischenbildungen ineinander über. Die dünnern, unseptirten sind diejenigen, welche meist aus der keimenden Spore zunächst hervorgehen. Wachsen sie auf mässig feuchter, im Uebrigen ihrer Entwickelung

*) Icon. fungor. T. IV. Tab. VII, 99.

günstiger Unterlage, so entsenden sie, nach kurzem kriechendem Verlauf und wenigen Verzweigungen, aufrechte, zu Sporenträgern werdende Aeste, während sehr feuchter und reichlich Nahrung bietender Boden ein Dickerwerden weit hinaus kriechender, verzweigter, und allmählig eine schräg aufsteigende Richtung annehmender Fäden zur Folge hat, verbunden mit Bildung von Querwänden in denselben. Jenes stellt die typische Form des *Asp. glaucus* dar, dieses die *Varietas repens* Corda's, eine Varietät, welche alle erdenklichen Uebergänge zur Stammform zeigt. Sowie die Verzweigungen der dünnen Myceliumsfäden gleichartig mit dem Stammfaden, oder stärker und septirt, oder aufrecht und sporentragend sein können, schicken auch die Glieder der septirten stärkern, theils ihnen gleichartige, theils aufrechte, theils wiederum dünne, unseptirte Ramifikationen aus. Die Verzweigungen erfolgen in keiner nachweisbaren Ordnung; sie haben eine unregelmässig alternirende Stellung, und entstehen aus seitlichen knospenartigen Ausstülpungen des Stammfadens, welche bald nach ihrer Anlage sich zuspitzen und durch fortwährende Verlängerung ihrer Spitze weiterwachsen. Nach einem gewissen Wachsthum gliedert sich das neu entstandene von dem Stammstück ab, später der hintere ältere Theil des Zweiges von seiner fortwachsenden jüngeren Spitze, und so fort. So entstehen die gegliederten Fäden — die ungegliederten in ganz gleicher Weise, nur dass die Scheidewandbildung unterbleibt.

Wie die Scheidewandbildung selbst erfolgt, ist, theils wegen des geringen Durchmessers der Fäden, theils ihres meist ziemlich diluirten Inhaltes halber, wohl kaum ohne besonders begünstigende Umstände zu verfolgen. Gerade in denjenigen Fäden, welche Querwände besitzen, ist der Inhalt meist weit weniger concentrirt, als in den zartern, scheidewandlosen. Jedenfalls irrt man aber sehr, wenn man die Bildung der Scheidewände bei den Pilzzellen durch Festwerden einzelner quergestellter Inhaltspartien erklärt, wie dies Reisseck wiederholt gethan hat *). Die Scheidewandbildung geht stets von der Membran aus, und es gehört wenig Aufmerksamkeit dazu, um die wahren Querwände von den allerdings auch vorkommenden quergestellten dichtern Inhaltspartien zu unterscheiden, welche alsdann durch cylindrische Vacuolen, Anhäufungen wässrigerer Inhaltsflüssigkeit getrennt werden. Für den in Rede stehenden Pilz kann ich allerdings nur das Ausgehen der Querwände von der Seitenwand, das optisch und chemisch gleiche Verhalten beider

*) Vgl. Bot. Zeitung 1853. c. 337.

behaupten; stärkere Hyphomyceten dagegen, welche mit Querwänden versehen sind, lassen deutlich eine Bildung dieser erkennen, welche der von andern Gewächsen her bekannten völlig gleichkommt. Bei *Botrytis plebeja* Fresen. *) gelang es mir wiederholt, eine ringförmige allmählig von der Peripherie nach der Mitte hin fortschreitende Einschnürung des durch Jod contrahirten Primordialschlauchs und eine ebenso allmählig von der Seitenwand aus in diese hineinwachsende Lamelle zu finden, welche in ihrer Beschaffenheit mit der Seitenwand vollständig übereinstimmt, und sich zuletzt zur Querwand schliesst. Aehnlich findet der Process in den aufrechten Hyphen des zierlichen *Botryosporium pulchrum* Corda **) statt, nur blieb bei den von mir untersuchten Exemplaren die Querwand stets in der Mitte durchbohrt, einen dünnen Strang vom Primordialschlauch umschlossenen Inhaltes durch eine centrale Oeffnung hindurchtreten lassend, und so jenen nur stellenweise einschnürend. In den seitlichen kurzen Verzweigungen dagegen, welche den Hauptfäden und ihren Dichotomien ansitzen und sporenbildende kopfförmige Zweige tragen, finden sich undurchbrochene Querwände, deren Bildung stets eine, besonders durch Jodanwendung deutliche Theilung des Inhaltes vorausgeht; sie scheint hier (ähnlich wie bei der Bildung der Sporangien von *Achlya*) rasch in ihrer ganzen Fläche einzutreten und von einer ebenso raschen Bildung der ganzen Querwand gefolgt zu werden. Letzteres mag bei dem schnellen Wachsthum der meisten Hyphomyceten überhaupt die Regel, und die Fälle, wo, wie bei *Botrytis* beschrieben wurde, später vollständige Querwände in dem angegebenen Entwickelungszustand

*) Beitr. z. Mycol. Heft I. p. 13. Der genannte Pilz ist dort in seinen drei Hauptmodifikationen getreu dargestellt, wenn auch die Entwickelungsgeschichte des Sporenapparates hier und bei den verwandten Arten etwas ausführlicher hätte dargestellt werden können. Die sporenführenden Zweige bilden sich an der Spitze eines jungen Fadens; sie sind durch Scheidewände von dem Hauptfaden getrennt. Mit der Reife der Sporen werden sie inhaltsleer und vertrocknen, bleiben aber im trocknen Zustand an ihren Ursprungsstellen sitzen, den Sporenanhäufungen zur Stütze dienend. Der Hauptfaden wächst entweder einfach weiter und erzeugt an der Spitze einen neuen Sporenstand, oder es zeigen zwei bis mehrere Aeste dieses Verhalten, welches mehrmals wiederholt werden kann. Aelteren Fäden sitzen dann häufig, wenn sie in Wasser kommen, die alten sporentragenden Aeste an, als zarte, zerknitterte Anhängsel, meist auf kurzen papillösen Vortreibungen des Hauptfadens aufsitzend, oder diese sind allein vorhanden, die Zweige abgefallen. Fresenius hat dieses letztere Verhältniss so richtig gezeichnet, dass es unbegreiflich ist, wie Bonorden in seiner „Entgegnung“ (Bot. Zeitg. 1852, 521.) die Aestchen, welche F. in Fig. 5 und 10 abbildet, für atypisch, sich selbst aber für einen „Kenner“ des Gegenstandes erklären mag.

**) Prachtflora p. 39. Tab. XIX. Der erwähnte Pilz steht dem Corda'schen wenigstens äusserst nahe.

gefunden werden, mögen vielleicht durch zufällige Verlangsamung des Processes verursacht, oder seltene Glückszufälle sein; jedenfalls ist soviel klar, dass eine schnellere oder langsamere Theilung des Primordialschlauches mit seinem Inhalt der Scheidewandbildung vorhergeht, wie in den meisten andern im Pflanzenreich vorkommenden Fällen; und dass die Scheidewand ein Theil der Zellmembran ist, wie dort, was ausser der Entwickelung auch besonders noch die Blaufärbung deutlich macht, welche sowohl Seiten- als Querwände bei manchen Pilzen (z. B. den septirten *Peronospora*-Arten, wie *P. effusa* Desmaz. Rabenh. Herb. myc. 1880.) von dem braun werdenden Inhalt nach Einwirkung von Jod und Schwefelsäure scharf unterscheidet. —

Die dritte Art von Aesten des *Aspergillus* sind die bekannten aufsteigenden oder gerade aufrechten, welche die Sporenköpfe tragen. Ihre erste Anlage entsteht, wie die der anderen Arten, als Ausstülpung der Wand des Mutterfadens, zeichnet sich jedoch meistens schon früh durch beträchtlichern Durchmesser von diesem aus. Der angelegte Zweig wächst rasch in die Länge, so zwar, dass die fortwachsende, die Verlängerung bewirkende Spitze auch allmählig am Querdurchmesser zunimmt, und endlich, wenn der Zweig eine bestimmte Länge erreicht hat, aus ihrer anfänglich nach dem abgerundeten Ende hin wenig verschmälerten Gestalt zu einem kugeligen Knopf anschwillt, aus welchem die sporenbildenden Zweige hervorwachsen. Am Grunde gliedert sich der aufrechte Ast häufig durch eine Querwand ab, und zwar in der Regel dann, wenn er aus gegliederten Myceliumfäden entspringt; tragen ihn feinere, ungegliederte, so pflegt die Querwand zu fehlen (Fig. 1, 2, 3.). Eine Scheidewandbildung habe ich in den in Rede stehenden Aesten selbst nie wahrgenommen, Verzweigungen nur sehr selten, und zwar der Art, dass, ziemlich am Grunde des aufrechten Astes ein wiederum kriechender, dünner entsprang. Wasserhelle Membran, aus der gewöhnlichen, durch Jod und Schwefelsäure nicht blau gefärbten Pilzcellulose bestehend, und theils dicken, trüben, undeutlich gekörnten, mit gröbern Körnern hie und da gemischten Inhalt, der einen bedeutenden Gehalt von Proteinsubstanz erkennen lässt, haben die aufrechten Fäden mit denen des kriechenden Myceliums gemein. Der Inhalt ist häufig von zahlreichen Vacuolen durchsetzt, von blasigem Ansehen, oft auch ganze Strecken weit wässrig, plötzlich wieder concentrirt auftretend, und in dieser Beschaffenheit mannigfach wechselnd. In den aufrechten Fäden, die uns hier zunächst beschäftigen, zeigt er meistens, besonders fast immer in der Jugend, eine bedeutende Concentration seiner trüben,

mit kleinen Vacuolen und Körnern vielfach durchsetzten Masse. Nach Ausbildung des Endknopfes zieht sich diese vorzugsweise in letztern hinein, ihn ausfüllend, und im unteren Theil des Astes wässrige Flüssigkeit zurücklassend. Die Menge letzterer wächst mit der fortschreitenden Sporenentwickelung, zu welcher offenbar der dichtere proteinreiche Inhalt verbraucht wird, ohne durch neuen, aus dem kriechenden Mycelium aufsteigenden, oder aus den umgebenden Medien von dem sporenbildenden Ast selbst assimilirten hinreichend ersetzt zu werden.

Sehr bald, nachdem das Ende des aufrechten Astes sich kugelig zugewölbt hat, erheben sich auf seiner Oberfläche kleine, ziemlich dicht gestellte, durch ziemlich gleichmässige Zwischenräume getrennte stumpfe Wärzchen, Ausstülpungen der Wand der sie tragenden Zelle (Fig. 4.). Man kann den Vorgang zwar nicht direkt continuirlich verfolgen, dass ihre Erhebung aber der Abrundung des oberen Fadenendes sehr rasch nachfolgen müsse, ist daraus zu schliessen, dass Fäden mit glattem Endknopf verhältnissmässig selten, alle übrigen Entwickelungsstufen dagegen häufig vorkommen. Die Wärzchen wachsen alle gleichmässig rasch in die Länge und Dicke, so, dass sie zunächst längliche oder ovale Körper darstellen, welche eng aneinander stossen, da ihr Dickenwachsthum auf Kosten der zwischen ihren ersten Anlagen befindlichen glatten Interstitien geschieht (Fig. 6, 9.).

Hat sich in der beschriebenen Weise der Anfangs glatte Endknopf in eine Kugel verwandelt, von deren oberem Theil nach allen Seiten hin radienförmig dicht gedrängte gleichlange Fortsätze, Ausstülpungen abstehen, so erleidet er keine weiteren Veränderungen mehr als die schon berührten seines Inhaltes. Die Ausstülpungen seiner oberen Fläche dagegen spitzen sich alsbald zu (Fig. 5.), ihre anfangs zarthäutige Spitze wächst zu einem kugligen oder ovalen Körper an, dessen Membran dicker und bald ringsum geschlossen wird, ihn als selbstständige Zelle absondert, die sich weiterhin zur Spore ausbildet, und so in den Fortsätzen oder Ausstülpungen des Endknopfes Sporen abschnürende Organe, Sterigmen erkennen lässt, während man den ganzen kuglig endenden Ast als vielstrahlige Basidie bezeichnen kann. Der ersten Spore folgt auf demselben Sterigma noch vor ihrer Reife eine zweite, schiebt sie weiter, und wird bald wiederum von einer dritten fortgedrängt, und so fort (Fig. 5, 7, 8.). Die Bildung erfolgt in allen Sterigmen ziemlich gleichzeitig, der ganze Kopf nimmt daher mit ihrem Fortschreiten gleichmässig an Grösse zu, und so entsteht allmählig der bekannte, aus dicht gedrängten Sporenreihen gebildete Sporenkopf des *Aspergillus*, von kugliger Form, wenn eine grosse Fläche des Basidium mit Sterigmen besetzt ist und diese daher nach der Richtung fast aller vom Kugelcentrum aus verlaufenden Radien sehen und Sporenketten entsenden (Fig. 1, 2 a.), von der Form einer Halbkugel oder eines Kugelabschnittes, der grösser als die Halbkugel ist, wenn nur eine entsprechend kleinere Fläche mit Basidien sich bedeckt. Selten ist, bei ganz schmächtigen Exemplaren, der Kugelabschnitt kleiner als die Hälfte der Kugel (Fig. 5, 6, 7.).

Selbst bei den schmächtigsten Exemplaren konnte ich, der Wölbung wegen, nicht mit Sicherheit entscheiden, ob die sporenerzeugenden Ausstülpungen des abgerundeten Fadenendes von diesem durch eine Querwand abgesondert sind oder nicht; letzteres wird jedoch dadurch wahrscheinlich gemacht, dass der Inhalt des als Basidium bezeichneten Theiles sich bei Anwendung contrahirender Agentien niemals als oben kuglig geschlossener Schlauch von der Wandung zurückzieht, sich daher wahrscheinlich in die Sterigmen hinein erstreckt; dies mag die von den analogen Organen der Hymenomyceten hergenommenen Bezeichnungen rechtfertigen.

Die Sporen nehmen nun an Grösse zu, ihre endliche Form ist entweder kuglig, mit $^1/_{180}'''$ und darüber starkem Durchmesser, oder oval, selbst hie und da fast birnförmig, mit einem Längendurchmesser von $^1/_{169}''' - ^1/_{110}'''$ bei $^1/_{225}''' - ^1/_{192}'''$ Breite. Ihre Membran wird dabei derber, aussen mit kleinen Hökerchen und Wärzchen (Ausscheidungen?) besetzt und nimmt eine dunklere Farbe an (Fig. 8 r, 4, 5 s, 10.); der Inhalt bleibt farblos, homogen-trüb, durch Zucker und Schwefelsäure schön rosenrothes Colorit annehmend.

Die von der Membran herrührende Farbe der Sporen erscheint, wenn sie einzeln unter Wasser betrachtet werden, hellbräunlich, dunkler, wenn sie noch im Kopf zusammenstehen. An in der Luft vegetirenden Exemplaren erscheinen die Sporenköpfchen dem blossen Auge theils blaugrau, theils grüngrau, theils ganz dunkel schwarzblaugrün, Farbenunterschiede, die ich niemals in anderen Verschiedenheiten, als in Grösse, Häufigkeit und Alter der Sporenköpfchen begründet fand. Die blaugraue Farbe nehmen die dicht zusammenstehenden zunächst nach der weissen, die sie im allerjüngsten Zustand zeigen, an; wird später die Anzahl der zusammenstehenden Köpfchen und der *gereiften* Sporen in ihnen vermehrt, so sieht man allmählig die Farbe in grüngrau übergehen. Die fast schwarzen waren jedesmal durch besonders grosse Basidien mit entsprechend zahlreichen reifen Sporen ausgezeichnet, und

zwar standen jene verhältnissmässig vereinzelt auf rein weisser Myceliumunterlage. Mikroskopisch erwies sich kein Unterschied zwischen der Bildung ihrer einzelnen Theile, und die Farbendifferenz scheint mir lediglich auf Rechnung der grösseren Sporenmenge und der weissen Unterlage, auf der sich die Köpfe dunkler ausnehmen, geschrieben werden zu müssen. Es mag in ähnlicher Weise von der Kräftigkeit der Exemplare abhängen, wie viele Sporen aus einem Sterigma nach einander hervorgeschoben werden. Wegen der später erfolgenden Abschnürung liess sich darüber nichts Bestimmtes ermitteln. Die Sporen hängen zwar bis zur Reife ketten- oder rosenkranzförmig an einander; sie werden je 2 und 2 durch einen zarten Membranstreif verbunden, welcher sich über ihrer eigenen Membran verliert, unter der untersten aber als ein Fortsatz der Membran des Sterigma erscheint (Fig. 5, 7, 8.), und eben dadurch anzeigt, dass die Sporen successiv in kurzen Abständen von einander *innerhalb* der Verlängerungen des Sterigma als endogene Zellen gebildet werden, jene jedoch fast vollständig ausfüllend. Es wird dadurch Schleiden's Ansicht von der „Abschnürung" der Sporen bestätigt gegen die von manchen Seiten geschehenen Angriffe; andere Pilze, deren Hyphen und Sporen stark genug sind, um genaue Beobachtung zu ermöglichen, zeigen ganz ähnliche Erscheinungen. Ist die Spore zuletzt reif, so wird (durch Resorption oder Vertrocknung der verbindenden Mutterzellhaut) ihre Verbindung mit der benachbarten locker, sie löst sich daher leicht von dieser; und da die Sporen einer Reihe ungleichen Alters sind, so ist ungewiss, wie viel in einer älteren Reihe schon abgefallen, wie viel in einer jüngeren noch gebildet werden. Vier und fünf Sporen sah ich bei kleinen, schmächtigen Köpfchen häufig in einer Kette, bei stärkeren niemals mehr, weil die hier nothwendige Zerreissung und Quetschung natürlich auch die Sporenketten treffen muss.

Die oben angegebenen Grössenverhältnisse betrafen die ausgebildeten, reifen, mit warziger bräunlicher Membran versehenen Sporen. Unter solchen finden sich nicht selten kleinere, mit glatter, gänzlich oder beinahe farbloser Membran, auf trocknen Pilzrasen sogar losgelöst, in einzelnen Fällen häufig, fast ausschliesslich, in der Regel jedoch selten. Dieselben keimen wie die anderen, als reif bezeichneten, und könnten daher, wenn sie zufällig einmal allein in einem Rasen vorkommen, Anlass zur specifischen Unterscheidung eines glattsporigen *Aspergillus* geben. Das stete Vorkommen solcher in ihrer Gesellschaft, welche die oben angegebene Grösse und Beschaffenheit haben, spricht aber wohl hinlänglich dafür, dass sie keiner eigenthümlichen Pilzform angehören, sondern vielmehr durch irgend welche äussere Ursache auf einer früheren Stufe der Form- und Grössenentwickelung stehen geblieben sind.

Es ist dieser Aufzählung verschiedener Variationen noch die ausserordentliche Mannigfaltigkeit der Höhe und Dicke des Basidium beizufügen, die schon angedeutete Veränderlichkeit in der Ausdehnung der mit Sterigmen besetzten Fläche, ihre Wölbung, und die von beiden Momenten abhängige jedesmalige Anzahl der Sterigmen. Ich brauche kaum zu bedauern, keine Maasse notirt zu haben. Es wird die Angabe genügen, dass die in Fig. 4—7 dargestellten, schmächtigen Köpfchen, wovon eins (Fig. 7.) nur 4 Sterigmen trägt, aus Sporen starker, dickköpfiger Exemplare wie Fig. 9 aufgezogen wurden, und dass alle diese Figuren nebst 1 und 2 bei gleichem Abstande des Pults und gleicher Vergrösserung mit dem Zeichenprisma entworfen wurden; es wird dies, sage ich genügen, um die Schwankungen der Dicke anschaulich zu machen, so wie die der Höhe der Fäden aus den Figuren der Tafel ebenfalls hervorgehen, und von Jedem leicht gefunden werden können.

Die etwas ausführliche Auseinandersetzung dieser Verhältnisse schien mir nothwendig, weniger um die Vermuthung daran zu knüpfen, dass vielleicht eine oder die andere in den Handbüchern als Species bezeichnete Form in den Bereich der angeführten Variationen gehört, als vielmehr um durch Anführung der verschiedenen Modifikationen und ihrer Uebergänge in einander die Gründe darzulegen, weshalb ich die von mir untersuchten Exemplare des *Aspergillus* als Formen einer Species betrachte, welche innerhalb ziemlich weit gesteckter Grenzen variiren. Die Darstellungen, welche über die Sporenbildung des *A. glaucus* vorhanden sind, sind überdies nicht so vollständig und richtig, als dass ihre nochmalige Schilderung nicht auch an und für sich einiges Interesse hätte.

Verlassen wir jetzt die bis zum Ende ihrer Funktionen begleiteten sporenbildenden Organe des *Aspergillus* und sehen wir uns nach weiteren Veränderungen an dem Mycelium um, dem jene ihre Entstehung verdanken.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Allemaõ, Plantas novas do Brasil.

In dem kürzlich angegebenem Verzeichnisse der Walpers'schen Bibliothek, welche am 1. Juni d. J.

in Berlin zur Versteigerung gekommen, befindet sich unter No. 583. ein Convolut botan. Abhandlungen des Prof. Francisco Freire Allemão in Rio de Janeiro, die in Deutschland wohl noch ziemlich unbekannt geblieben sind, weshalb ich die Gelegenheit, sie durchsehen zu dürfen, benutze, ihren Inhalt hier mitzutheilen. Sie sind ebenso wenig in Pritzel's Thesaurus wie in meinen Additamenta zu demselben erwähnt. Der verstorbene Besitzer verdankt sie, wie aus einem beigefügten Schreiben hervorgeht, dem Prof. G. Capanema in Rio de Janeiro.

Anscheinend, oder einer handschriftlichen Beschreibung nach, sind sie wohl bestimmt gewesen, gesammelt unter dem Titel: „Plantas novas do Brasil descriptas e publicadas por Francisco Freire Allemão" herausgegeben zu werden. Da mir jedoch nicht bekannt, ob eine Fortsetzung davon erschienen, so ist dies eben nur Vermuthung.

Der chronologischen Folge nach enthalten sie folgende Beschreibungen, welche genau kopirt sind ohne Verbesserungen damit vorzunehmen, welche zum Theil nothwendig erscheinen:

1. *Combretacea. Vicentia* (gen. nov.) *acuminata* (sp. nov.). Rio de Janeiro 1844. 4. (3 numerirte Seiten mit 1 lith. Taf.)

Vincentia acuminata. Vulgo Guarajuba.

Arbor procera; cortice crasso, rimoso, cinereo: rami patuli, tortuosi; ramusculi teretes, laeves, fusci, puberuli:

Folia alterna, sparsa: petiolo 1—2 policari, gracili, canaliculato, pubescenti; facie, juxta basin limbi, glandulis duabus suppositis, verucaeformibus, summo depressis, munito: limbo elliptico-ovato, basi acutiusculo, apice acuminato, margine integro, puberulo-ciliato; nervis pinnatis, dorso prominentibus, dense rufo-pillosis; lateralibus parallelis, arcuatis, axilla fasciculo pillorum instructis; facie puberulo, dorso rufo-velutino-tomentoso; dense, et minute pellucido punctato; punctis supra, et infra prominulis, lenticula observandis; coriaceo membranaceo.

Stipulae nullae.

Flores minutissimi, hermaphroditi, racemosi: racemi axillares, penduli; pedunculus gracilis, angulatus, pubescens, semel divisus: flores sessiles, alterni, bracteolis minutis, caducis suffulti.

Calix regularis; tubo obsolete triangulato, cum ovario connato; limbo urceolato-campanulato, supra ovarium constricto, obsolete quadridentato, deciduo, extus pubescens.

Corolla nulla.

Stamina 8, imo calicis limbo inserta; 4 opposita, 4 alterna, prioribus paululum longiora: filamenta libera, recta, subulata, glabra, purpurea, vix exserta: antherae biloculares, cordiformes, luteae, dorso juxta basin affixae, erectae, introrsae, rima longitudinali dehiscentes.

Ovarium inferum, unicellure, biovulatum? (ovula sunt minutissima, vix unum dicernere potui): ovula e summo camarae pendula: stylus subulatus, rectus, staminibus aequalis, crebris pillis basi cinctus: stigma continuum.

Fructus coriaceo-lignosus, glaber, trialatus (raro 4alatus); alis longitudinalibus, subaequalibus, transverse striatis, basi crassis, margine membranaceis: indehiscens monospermus (abartu?).

Semen fusiforme, e funiculo longo, flexuoso pendulum, camaram explens: epispermium membranaceum: embryo exalbuminosus, conformis; radicula minima, supera, cotyledonibus foliaceis, spiraliter convolutis.

Habitat sylvis primaevis: lignum praebet perutile.

Floret Decembri.

Genus dicatum Vicente Gomes de Silva, medico Brasiliensi, universitate Monspelliaca edocto, percelebris Gouan discipulo. Qui de materia medica Brasiliensi opusculum composuit, anno 1800, quod ineditum permanet.

2. *Nyctagenea. Andradea* (gen. nov.) *floribunda* (gen. nov.). Rio de Janeiro 1845. 4. (1 Blatt Text mit 1 lith. Taf.)

Andradea floribunda.

Arbor excelsa; trunco crasso, cortice tenui, suberoso, rimoso, cinereo: ramis alternis; ramulis novellis tomento incano, pulverulento, e pillis minutissimis stellatis producto demum deciduo, dense conspersis.

Folia alterna; petiolo 4—6 lineari, gracili, canaliculato, tomentoso: limbo 4—5 pollicari longitudine, 2 latitudine: ovali-elliptico; basi acuto, apice valde acuminato, margine integro: membranaceo, facie glabro, dorso tomento incano-stellato spisse conferto, demum glabrescente: nervis pinnatis; mediano pagina inferiori prominenti superiori sulcato; lateralibus tenuissimis.

Stipulae nullae.

Flores racemoso-paniculati: pedunculo subsulcato, sive anguloso, incano-stellato-tomentoso, in ramulos alternos univel bi-diviso; ebracteato? pedicellis unifloris, 4—5 linearibus, 2—4 conjunctis, vel fasciculatis, tam extremitatibus, quam juxta basin ramulorum.

Calyx monosepalus, persistens; tubo brevi, infundibiliformi, limbo tripartito (rarissime quadripartito); lobis oblongis, acutiusculis; aestivatione in

alabastrum oblongum coalitis, ad anthesin valvatim ruptis; reflexo-patentibus: extus incano-flavescenti, intus albido virescenti tomentulo pulveriformi obductis.

Alabastra pendula; flores erecti.

Corolla nonnulla.

Stamina plura (12 α 20), inter se aequalia, lobis perianthii breviora, post anthesin nigrescentia, libera, margine membranulae fundum calycis duplicantis, inserta: filamentis gracilibus, puberulis: antheris linearibus, bilocularibus, introrsis, erectis, subbasifixis; loculis immediate adpositis, basi discretis, rima dehiscentibus.

Pistillum liberum, sessile: germine turbinato minute costato, lanato tomentoso: stilo terminali, bicurvo: stigmate papilloso, laterali, partem convexam stili occupanti, cristaeformi, nigro, persistenti.

Achenium globoso-turbinatum, basi perianthio ad integrum persistenti vestitum, apice stilo indurato armatum. Pericarpium membranosum, unilocular, monospermum. Semen erectum, summo trophospermii brevis, centralis infixum, cavitatem ovarii non implens, subreniforme, epispermio membranaceo, loevi, fusco, embryoni subadherenti. Embryo conduplicatus; radicula exteriori, infera, cotyledonibus foliaceis, corrugatis, super albumen evanidum applicatis.

Habitat sylvis primaevis; florem Aprili, fructum maturum Julio ferebat.

Genus hoc memoriae dicavi illustris viri Jose Bonifacio de Andrada e Silva, in Europa culta nolissimi, qui opera varia de mineralogia, etiam de re rustica scripsit.

3. *Apocynea. Geissospermum Vellosii* (gen. nov.). Rio de Janeiro 1846. Typographia universal de Laemmert, rua do Lavradio, 53. 4. (2 Bl. mit 1 lith. Taf.)

Geissospermum Vellosii (nov. gen.), *Tabernaemontana laevis*, Vell. Flor. Flum. *Vallesia*, Riedel Man. do Agr. Bras.

Genus hoc Geissospermum vocavi a seminibus imbricatis.

Nomes vulgares: Páo Pereira. Páo forquilha. Páo de pente. Camará de bilro. Camará do mato. Canudo amargoso, etc.

Arbor procera: cortice vix ramis novellis lactescenti, annosis caulibus humidulo; 4—5-lineari crassitudine, profunde et irregulariter rimoso; stratis libri facile dissolubilibus, ochrae colore tinctis, pura amaritudine pollentibus.

Rami tortuosi, patuli; ramuli elongati, flexibiles, dichotomi (raro 3-chotomi), lateraliter divergentes, tomento cinereo primum conspersi, demum glabrescentes.

Folia alterna, patentia, disticha ex ramulorum positione; quamobrem palmae formam simulant isti: petiolo 2—3-lineari, subcanaliculato: limbo 2—3 pollicari longitudine, 1—$1^1/_2$-latitudine, ovali lanceolato, basi acuto, apice longe acuminato, margine integro, undulato; membranaceo-coriaceo, glabrescenti; in ramis novellis pilis sericeis, cinereis, undique denso obducto: nervis pinnatis, utrinque prominulis.

Stipulae nullae.

Flores minuti, ex trichismo cinerei, inodori, racemosi; racemis extraxillaribus, foliis multo brevioribus.

Pedunculus angulosus, indeterminate divisus: divisuris brevibus; singulis bracteola acuta, caduca suffultis. Omnia pilis sericeis cinereo-fuscis conspersa.

Calyx monosepalus, persistens, eglandulosus, extus eodem trichismo pedunculi coopertus: tubo brevissimo; limbo 5-partito; laciniis acutis, erectis, tubo corollae multo brevioribus: aestivatione subvalvata.

Corolla hypocraterimorpha, herbaceo-coriacea, extus, similiter ac calyx, pilosa: tubo subangulato, medio juxta faucem inflato, intus glabro; limbo 5-fido, lobis oblongis, obtusis: aestivatione dextrorsum imbricatis, vix contortis; fauce contracta.

Stamina 5, alterna, parte inflata corollae inserta; inclusa: filamentis brevibus, parte libera pilis minutis, erectis, parte corollae adhaerenti pilis incanis, cotoniformibus, infra deflexis, munitis: antheris conniventibus, stigmata amplectantibus, introrsis; basi emarginatis, apice acuminatis; bicellularibus; cellulis adpositis, rima longitudinaliter dehiscentibus, luteolis, polline granuloso repletis.

Nectaria nulla.

Ovaria duo, subconnata; extus dense villosa: carpidiis unicellularibus; ovulis biseriatis: stylis adhaerentibus, infra stigmata subturgidis, bisulcatis: stigmatibus minutis, terminalibus.

Fructi germinati (raro uno abortivo) baccati, ovoideo-acuminati, divaricati; dum virides pilis sericeis cinereis conspersi, cum maturi glabri, lutei: parte superiori, seu ventrali sulco quasi evanido longitudinaliter notati.

Pericarpium indehiscens (?) carnosum, copioso et tenacissimo lacte praegnas: unicellulare, sed a septo falso e placentario producto in camara duas quasi divisum: semina trophospermio, suturae ventrali sito, affixa, peltata, lenticularia, irregulariter ovata, seu rotundata, biserialia, imbricata, pseudo-

dissepimento, facie ventrali, applicata; pulpa succosa, non lactescente involuta: testa chartacea, pallida, calva; tegmine tenue: endospermio parco, subcorneo; embryone recto, cotyledonibus foliaceis, planis, cordiformibus; gemmula brevissima; radicula obtusa, versus apicem fructi directa.

Habitat sylvis primaevis. Flores Augusto, fructum Januario ferebat.

(*Beschluss folgt.*)

Allgemeine Gartenzeitung etc., herausgeg. von Fr. Otto und Alb. Dietrich. Jahrg. XX. Berlin 1852. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 6 u. 7. ***Einige neue Baumfarrn, beschrieben von Hrn. Dr. Fr. Klotzsch.*** *Alsophila obtusa* Kl., trunco stricto, 4 — 5′, brevi-aculeato, frond. rigidis, oval., bipinn. apice simplicioribus, infra ad rhachin brevissime aculeatis, stip. elongato aculeato subtus convexo, longitudinal. sulcato, supra profunde 3-sulc., versus marginem paleaceo; pal. crebris fuscis erectis lanceolato-subulatis sessilibus; pinn. oblong. brevistipit. subangustis basi apiceque subattenuatis acumine pinnatifido obtusiusculo, pinnul. sessil. dense approximatis oblongis membranaceo-rigidulis patulis e basi subinaequali truncatis, leviter pinnatifid. supra glabris, costato-hirsutis, subtus ad costam paleis minutis lanceolato-setulosis sparsim obsitis, lacin. falcato-ovatis obtusis margine integerr. simpliciter pinnato-nervosis, sinubus angustis; soris majusculis valde elevatis in lacinia 6 aut 8, recept. globulosis dorso insertis, pinnarum rhachibus subtus convexis, minutissime adpresse fibrillosis, supra planis sulcatis hirsutis. Venezuela, Wagener.

Hemitelia (*Cnemidaria*) *Karsteniana* Kl. Elegans, trunco brevi crasso; frond. oblongo-ovatis rigidis pinnatis, apice pinnatifid. longe stipitat.; rhachi glabra supra plana, subtus convexa robusta, inferne paleis ovatis longissime subulato-acuminatis vestita, basi breviss. aculeata; pinn. coriac. patenti-divergent. sessilibus oblongis, basi truncatis apice brevi et oblique acutis, margine subsinuatis, dentato-serratis, supra nitidis saturate, subtus opacis pallide-viridibus, venulis numerosis conjunctis, area basali obtuse angulata angusta, sororum distantium arcu costa media approximata. Als *H. speciosa* von Dr. Karsten aus Venezuela.

H. (*Cnem.*) *Klotzschiana* H. Karst. in lit. Trunco elongato recto, frondib. ovatis versus apicem attenuatis pinnatis, apice simpliciorib.; stip. longo paleac. aculeato, rhachi undique glabra, pinn. oppos. sessil. subcoriac. lanceol. acutis subpinnatifid. patenti-divergentib.; lacin. rotundato-falcat. distincte crenato-dentat., valde approx. venulis numeros. versus sinum confertis conjunctis, area basali angusta, soris inframarginalib. confertis. Mit *H. spectabilis* Kze. nahe verwandt, von welcher sie unterschieden wird.

H. (*Cnemid.*) *Imrayana* Hook., arb., frond. magnis pinnat. apice pinnatifid., pinn. late oblongo-lanceol., acum., profunde pinnatifid., subtus ad rhachin paleis hyalinis lanceol. acuminat. sessil. conspersis, lacin. lanceol. acuminat. distincte serratis, inferior. crenato-lobatis, subtus in costa paleaceis, soris 1-seriat. marginal. usque ad rhachin attingent. Auch im Kunth'schen Herbar aus Guadeloupe.

H. (*Cnemid.*) *horrida* R. Br., arb., trunco stricto crasso; frond. magnis oblongis, versus apicem sensim attenuatis pinnatis basi obtusis; stipite longo satis robusto, tomento albido vellereo solubili paleisque sessil. ex albido-fuscis dein evanescentib. vestito, et versus basin breviss. aculeolato, pinn. late et oblongo-lanceol., subfalc., obtusis aut varie acuminatis, leviter serrulatis, infima ad marginem exterior. crenato-sublobata, soris 1-seriat. inframarginalib. crebris confertis. Es ist dies das *Polyp. horr.* var. *α.* (Plum. fil. t. 8.), *Cyathea acuminata* Spr. und *Hemitelia acuminata* Karsten in litt., worin der Vf. mit Kunze übereinstimmt, nicht aber damit, dass die Figuren in Hook. sp. fil. t. 13. B. zur Humboldt'schen *Cyathea speciosa* gehören, sondern, wie der Vf. schon früher aussprach, zu dessen *Hemit.* (*Eleutheria*) *integrifolia.*

(*Fortsetzung folgt.*)

Kurze Notiz.

Alexander Puschkin hat in russischer Sprache den Antschär- oder Upasbaum (*Antiaris toxicaria* Leschenault) und seine tödtenden Eigenschaften besungen. Eine höchst gelungene Uebersetzung dieses Gedichtes von Friedrich Bodenstedt stehet im „*Deutschen Museum.* Herausgegeben von Robert Prutz." 1854. No. 11. S. 377 abgedruckt.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 30. Juni 1854.** **26. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: De Bary üb. d. Entwickelung u. den Zusammenhang v. *Aspergillus glaucus* u. *Eurotium*. — **Lit.**: Allemao plantas novas do Brasil: 4 u. 5. *Myrocarpus*; 6. *Silvia*; 7. *Hyeronima*; 8. *Ophthalmoblapton*; 9. *Drypetes*; 10. *Azeredia*. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XX. — Ambrosi Flora Tridentina. — **Samml.**: Nees v. Esenbeck's rückständiges Herb. betreffend. —

Ueber die Entwickelung und den Zusammenhang von *Aspergillus glaucus* und *Eurotium*.

Von

Dr. *A. de Bary*.

(*Fortsetzung.*)

Währenddem die Bildung der Sporen, wie sie beschrieben wurde, vor sich geht, sieht man in vielen Aspergillusrasen, wenngleich nicht in allen, die dünnen, unseptirten Fäden des Mycelium theils unregelmässig hin und her gebogen, theils nehmen ihre Windungen regelmässige Krümmungen an, indem sich mehrere hinter einander in Form derjenigen eines Korkziehers, oder einer Ranke aufwickeln (Fig. 1, 2 e, 14 a, 11, 12, 15.). Meistens geschieht dies an der Spitze eines Fadens, selten in der Continuität eines solchen (Fig. 13.), ein einziges Mal sah ich zwei Zweige sich zusammenwinden, und zwar so dicht, dass das Verhalten jedes einzelnen dabei nicht genau zu erkennen war (Fig. 2 e'.). Dass die Zweige des Aspergillusmyceliums selbst, nicht etwa fremde, zwischen demselben vegetirende die Windungen machen, geht aus dem unmittelbar zu beobachtenden Zusammenhange des sporentragenden *Aspergillus* mit jenen anfangs Korkzieher-, später schraubenförmigen Körpern hervor, wie dies oben schon bemerkt und aus Fig. 1—3 ersichtlich ist.

Die Aufrollung der Faden*enden*, welche die ungleich häufigere ist, und allein genau beobachtet werden konnte, beginnt von der Spitze; sie dreht sich zuerst spiralig um eine ideale Achse, und allmählig nach unten fortschreitend, nimmt ein grösserer Theil des Fadens an der Drehung Antheil. Die Form, die dadurch entsteht, hat die grösste Aehnlichkeit mit der, welche Ranken mancher Phanerogamen (z. B. *Bryonia*) annehmen, wenn sie keine Stütze finden. Anfangs locker gewunden und steil ansteigend, wird die Spirale alsbald fester und fester zusammengedreht, bis zuletzt alle ihre Windungen eng an einander liegen. Je fester sie zusammengedreht ist, desto mehr Windungen fallen auf eine gleiche Höhe, und desto weniger steil wird daher das Ansteigen derselben. Die nach der Achse der Spirale hin gerichteten Flächen der Fäden sind frei und umschliessen eine Höhle von cylindrischer oder abgestumpft kegelförmiger Form (Fig. 15.), welche jedoch endlich oben, durch die am meisten sich einrollende Spitze des Fadens geschlossen zu werden scheint (Fig. 12.). Das enge Aneinanderlegen der an der Aufrollung theilnehmenden Fadenpartien erfolgt gleichfalls wie der Anfang derselben, von der Spitze nach unten fortschreitend; oft findet man 1—3 Windungen schon eng zur Schraubenform an einander gelegt, während unter ihnen mehrere locker gewundene noch die Gestalt eines Korkziehers nachahmen. Hat der schraubenförmige Körper die Höhe von durchschnittlich (und meistens) 6 Windungen erreicht, so pflegen keine neuen hinzuzukommen. Nur selten zählte ich 7 und 8 Umläufe, eben so selten deren 5. Meist wird der fertige Schraubenkörper jedoch von einem Fadenstück getragen, welches dicht unter ihm noch einige ziemlich regelmässig spiralige, noch weiter unten mehr irreguläre, in die spiraligen allmählig übergehende Windungen zeigt (Fig. 1 e, 11, 12, 15.). Doch sind diese Verhältnisse vielfachem Wechsel unterworfen. Die Form des fertigen Schraubenkörpers ist entweder derart, dass seine obere und untere Fläche gleichbreit ist, er also in das Innere eines Cylinders von gleicher Basis und Höhe hineinpassen würde (Fig. 15.), oder es ist seine obere Fläche von geringerem Durchmesser als die untere, seine Form daher mehr einem abgestumpften Kegel nahekommend (Fig. 1 e, 11, 12.).

Die Beobachtung der nunmehr eintretenden Entwickelungszustände ist leider, der engen Aufrollung und Zartheit des in Rede stehenden Körpers wegen, in mehreren Punkten lückenhaft geblieben. Ohngeachtet wiederholter Bemühungen konnte ich als den auf die vollendete Aufdrehung zunächst folgenden Zustand keinen anderen finden, als die Verwandlung des Schraubenkörpers in einen wenig grösseren, die anfängliche Form noch beibehaltenden, aber aus einer grossen Menge kleiner rundlicher Zellen bestehenden, deren Anordnung jedoch die Windungen des früher continuirlichen Fadens anfangs noch sehr deutlich verfolgen lässt (Fig. 17, 18.). Der zellige Körper erscheint vom Anfang an ganz solide, die Höhlung, welche in der Mitte des Schraubenkörpers zu beobachten war, ist nicht mehr zu finden. Wie sie verschwindet, ist mir unklar geblieben; das einzige, was ich mit Sicherheit erkennen konnte, ist das endliche Zerfallen des Inhaltes des schraubig gewundenen Fadens in einzelne Partien, aus welcher Theilung ohne Zweifel die endlich vorfindlichen Zellen zuletzt hervorgehen. Die eigene Wand des Fadens verschwindet dabei ohne Zweifel da, wo sich die Windungen desselben berühren; ob vor oder nach vollendeter Theilung, ob eine Resorption der Mutterzellhaut nach Bildung der Tochterzellen, oder ein Verschwinden der Membran vor jener Bildung und somit ein der Copulation vergleichbares Verschmelzen des ganzen Schraubenkörpers zu einer mit bildungsfähigem Stoffe erfüllten Höhlung eintritt, ist ungewiss. Ebenso muss unentschieden bleiben, ob die Höhlung in der Mitte nach Bildung der ersten Zellen im Fadeninhalt noch vorhanden oder durch Dickenzunahme des Fadens verschwunden ist, ob also die erste Zellbildung in einer einfachen Blase oder in einer cylindrischen Höhlung erfolgt, welche um eine noch von Luft erfüllte herumläuft und von dieser durch eine Wand getrennt ist, welche erst später durch die Ausdehnung und Theilung der neu entstandenen Zellen verschwindet. Wahrscheinlich geschieht die Umwandlung des hohlen Schraubenkörpers in einen soliden mit oder kurz vor dem Zerfallen des Inhaltes in einzelne Zellen. Dafür spricht der Umstand, dass in den fester zusammengerollten Fäden das Lumen der von den Windungen umschlossenen Höhle enger und enger zu werden scheint, ohne dass der Querdurchmesser des ganzen Körpers abnimmt, was, wenn die Verengung der Höhlung blos durch festeres Zusammendrehen gleich dick bleibender Fäden erfolgte, nothwendiger Weise geschehen müsste. Der im Gegentheil stärkere Querdurchmesser der jungen Zellenkörper lässt darauf schliessen, dass nach Vollendung der engen Aufrollung

die gewundenen Fadentheile in die Dicke, und zwar gegen den anfangs freien von ihnen umschlossenen Raum hin, wachsen, bis sie sich dort gegenseitig berühren, und dass mit dieser Berührung gleichzeitig, oder kurz nachher, eine Resorption der an einander stossenden Wandungen und eine Theilung des Inhaltes in viele kleine Zellen die Bildung des zelligen Körpers bewerkstelligt.

Derselbe Process ist denkbar, wenn zwei Fäden in die Bildung des Schraubenkörpers eingegangen sind. Eine Resorption der Wandungen, eine Art Copulation zweier Zweige kommt übrigens auch, unabhängig von der Bildung der Schraubenkörper in manchen Fällen, wahrscheinlich durch festes Aneinanderlegen der betreffenden Fäden verursacht, vor. So muss an dem in Fig. 1 m genau abgebildeten Mycelium die Schlinge xx, aus welcher ein gewundener Zweig entspringt, auf diese Weise entstanden sein, so wurde eine zweite solche Schlinge durch Vereinigung der beiden Fäden x und y in z gebildet. Beide hingen in z fest zusammen, das Lumen des einen communicirte mit dem des andern, das obere Ende von x war jedoch noch durch eine feine Querlinie auf y erkennbar. Der zellige Körper, den wir aus den gewundenen Astspitzen entstehen sahen, wächst nun rasch in die Dicke, und nimmt bei diesem Wachsthum eine meist genau sphärische Form an, die anfangs an ihm leicht erkennbaren Andeutungen der früheren Windungen verschwinden (Fig. 14 b, 19, 20.). Die Zellen, welche in der Peripherie des nunmehr kugligen Körpers stehen, ordnen sich regelmässig neben einander, ohne jedoch vor der Hand ihre kuglige Form aufzugeben, und bilden so eine aus einer einfachen Zellenlage bestehende Hülle um den inneren Theil, den Kern des Körpers. Ob die Zellen der Hülle sich durch Theilung vermehren, konnte ich nicht mit voller Gewissheit entscheiden; doch sah ich nie eine Andeutung davon. Anfangs, wie der übrige Theil der Kugel und der Mutterfaden farblos, nehmen sie bald eine gelbliche Färbung an, werden dadurch deutlicher zu erkennen und lassen von da an sicher keine Theilung mehr wahrnehmen. Die ganze Kugel, welche sie umschliessen, vergrössert sich fortwährend, und macht dadurch eine Ausdehnung der Hüllzellen, selbst in der Richtung der Kugel-Peripherie nothwendig. Ihre anfangs sphärische Gestalt wird dabei mehr und mehr abgeplattet, mehr in die halbkugelige übergeführt, indem die innere den Kern berührende Fläche plan oder schwach concav wird, während die äussere, freie, die Wölbung länger beibehält; endlich, indem das Wachsthum in der angefangenen Weise fortdauert, nimmt ihre Ausdehnung in peripherischer Richtung auf Ko-

sten der radialen dergestalt zu, dass zuletzt äussere und innere Fläche bis zum gegenseitigen Berühren einander genähert sind, mithin die Form der Zellen eine sehr platt tafelförmige geworden ist. Die anfangs leicht gelbliche Färbung der Membran wird dabei intensiver und zuletzt ein lebhaftes, etwas ins Grünliche ziehendes Citrongelb. Zugleich mit der dunklern Färbung, welche übrigens die Durchsichtigkeit nicht vermindert, wird die Membran derber, an den Berührungsflächen der Hüllzellen stärker verdickt, als an den äusseren und inneren. Der Zusammenhalt dieser Berührungsflächen ist ein sehr fester. Eine Zwischensubstanz zwischen je zweien niemals wahrzunehmen, ihre Membranen vielmehr zu einem doppeltcontourirten Streif verschmolzen. Aus der Festigkeit dieser Verbindung folgt, dass beim Zerreissen einer Hülle der Riss stets quer durch die Zellenlumina, niemals in der Richtung ihrer Seitenwände erfolgt. Breitet man ein Stück Hüllmembran aus, so erkennt man die Form ihrer Zellen als höchst unregelmässig polygonal, zuweilen selbst mit etwas wellig gebogenen Seitenwänden; nicht weniger variabel als ihre Form ist ihre Grösse in ein und derselben Hülle (vgl. Fig. 21, 22, 24.). Der Kern vergrössert sich gleichfalls, und sein Wachsthum ist es ohne Zweifel welches die Ausdehnung der Hülle verursacht. Es geschieht durch Theilung seiner Zellen und in der Richtung aller Kugelradien, so dass er, bei steter Volumszunahme, stets die sphärische Form beibehält.

Leider sind die in Rede stehenden Gebilde zu klein, um sich regelrecht schneiden zu lassen, und zu gross und dick, um unzerlegt beobachtet werden zu können. Um daher die Vorgänge in ihrem Inneren möglichst genau wahrzunehmen, bleibt nichts übrig, als eine Trennung ihrer Theile durch vorsichtiges Quetschen. Zerdrückt man die jungen, noch farblosen oder leicht gefärbten Kugeln, so werden, falls es überhaupt gelingt, ihre Theile verletzt und unkenntlich. Aeltere, deren Hülle schon fester und dunkler gefärbt ist, lassen bei behutsamem Druck den Kern aus dieser unversehrt hervorschlüpfen, als regelmässige, solide Kugel, anscheinend aus einer homogenen, farblosen und durchsichtigen Masse gebildet, in welche rundliche Kerne oder Zellen von homogen-trübem Protoplasma erfüllt, in gewissen Entfernungen von einander eingebettet liegen (Fig. 23.). Drückt man weiter, so weichen die erwähnten Zellen aus einander, und man erkennt bald, dass jede derselben von einem zarten wasserhellen Saum umgeben ist, welchen ein deutlicher aber feiner Contour aussen umschreibt (Fig. 27.). In diesem haben wir also die äussere Grenze der Zellen zu erkennen, und es fragt sich nur, ob der trübe Inhaltsklumpen ein Kern, inmitten wasserheller, von einer sehr zarten Membran umschlossener Flüssigkeit, oder ob der farblose äussere Saum die Membran, die Klumpen aber die Zellenlumina mit ihrem Inhalt sind. Dass letzteres der wahre Sachverhalt, ergiebt sich aus dem Misslingen aller Versuche, die supponirte zarte Membran zu sprengen; dies erweist vielmehr, dass jene wasserhelle Umgebung von einer dicken, aber weichen, gelatinös-klebrigen Membran herrührt, deren klebrige Beschaffenheit eben auch wahrscheinlich Ursache ist, dass sich die Kugelform des aus der zelligen Hülle getretenen Kernes nicht ohne stärkeren Druck ändert. Nicht selten findet man die Inhaltsklumpen, welche von *einer* gelatinösen Membran umschlossen werden, in *zwei* Portionen zerfallen, welche entweder noch nahe bei einander liegen, nur durch einen schmalen wasserhellen Zwischenraum getrennt, oder weiter aus einander gerückt sind (vgl. Fig. 27.). Man findet ferner kleinere rundliche, und grössere, mehr ovale Inhaltsklumpen, so von einer besonderen gelatinösen Membran eingeschlossen, die kleineren oft zu 2 bis 4 an einander haftend. Aus diesen Verhältnissen lässt sich auf eine Vermehrung der beschriebenen Zellen durch wiederholte Theilung, und eine durch sie erfolgende Vergrösserung der Kugeln leicht schliessen; die Richtung der Theilungen und die Häufigkeit ihrer Wiederholung lässt sich freilich, bei der Unmöglichkeit Durchschnitte zu machen, nicht ermitteln.

Als Endprodukte der Theilungen erscheinen kuglige oder eyförmige, zuweilen an einem Ende etwas zugespitzte Zellen mit nicht gelatinöser, sondern sehr zarter, den wandständigen, feinkörnig trüben Inhalt unmittelbar umschliessender Membran. Sie haben beträchtlichere Grösse wie die mit klumpigem Inhalt erfüllten Lumina der oben beschriebenen, und sind die Mutterzellen der Sporen, Sporenschläuche. Es folgt jedoch aus der Betrachtung solcher Kugeln, in welchen die Sporenbildung beginnt, dass die Sporeschläuche nicht unmittelbar aus einer Umwandlung jener dickhäutigen Zellen entstehen, sondern dass vielmehr, nach Verschwinden der gelatinösen Membran, die nunmehr zarthäutigen Zellen noch weitere Theilungen durchmachen. Ob alle, ist fraglich, ebenso wie gross die Anzahl dieser Theilungen. Das gleichzeitige Vorkommen in einer Kugel von noch dick-gelatinöshäutigen Zellen, deren Lumina jedoch grösser, und deren Inhalt deutlicher körnig und wandständig geworden ist, mit solchen, welche die gelatinöse Hülle verloren und die Beschaffenheit der Sporenschläuche angenommen haben (Fig. 25.); die ungleiche Grösse letzterer und das häufig feste Zusammenhängen von je zwei oder

vier kleineren (Fig. 25, 26.) macht folgende Auffassung des Vorganges nothwendig. Nach Sonderung des Kernes von der Hülle nehmen, bei fortdauernder Ausdehnung letzterer, die Zellen jenes die beschriebene dickhäutige Beschaffenheit an. Ihr Inhalt erscheint als ein homogener trüber Klumpen. Nach einer Reihe von Theilungen nimmt ihr Inhalt eine grobkörnige Beschaffenheit an (Fig. 25 a.) und zieht sich mehr an die Wand des an Umfang wachsenden Lumens. Dann verschwindet, durch Resorption, die gelatinöse Hülle, wird durch eine zarte Membran ersetzt, der Inhalt nimmt eine feinkörnig trübe Beschaffenheit an, ist wandständig, die Mitte der Zelle von dünnerem Fluidum angefüllt. Nochmalige Theilung der so beschaffenen Zellen producirt die Sporenschläuche.

Nicht alle Zellen ein und derselben Kugel erleiden diese Veränderungen gleichzeitig. Man findet, wie schon bemerkt, in älteren stets mehrere der beschriebenen Entwickelungszustände beisammen (Fig. 22, 25.).

Mit dem Verschwinden der gelatinösen Membranen wird das feste Aneinanderhaften der Zellen aufgehoben, daher die Bestandtheile älterer Kugeln beim Zerdrücken augenblicklich aus einander weichen und sich im Wasser des Objektträgers zerstreuen. In den erwachsenen Sporenschläuchen, welche sich auf diese Weise leicht isolirt beobachten lassen, und einen Durchmesser von durchschnittlich $^1/_{150}'''$ erreichen, sieht man den wandständigen Inhalt durch allmählig tiefer gehende Einschnitte in eine Anzahl plattgedrückt-sphärischer (also dicklinsenförmiger) Lappen zerfallen, deren Grenzen, anfangs sehr zart angedeutet, allmählig schärfer gezogen werden, so dass endlich der Inhalt in eine Anzahl gleichzeitig entstandener platt-kugeliger Zellen abgetheilt erscheint, deren jede von ihrer eigenen glatten, als dunkele Linie um sie gezogenen Membran umschlossen ist (Fig. 25 b, c, s.).

Diese Zellen sind die bekannten Sporen des *Eurotium*. Sie bilden sich in den meisten Fällen zu 8 in einem Schlauch; sehr selten zählte ich ihrer mit Bestimmtheit 6 und 5. Während ihres Bildungsprocesses rücken sie von der Wand des Schlauches wieder etwas nach Innen, berühren einander dadurch an vielen Stellen, und erleiden hie und da Abflachungen ihrer Oberfläche, welche jedoch bei ihrer Kleinheit wenig in die Augen fallen. Um die so in die Mitte des Schlauches gruppirten Sporen ist die Membran jenes als zarte Hülle in vielen Fällen erkennbar.

Mit der vollendeten Sporenbildung in allen ihren Schläuchen ist die Eurotiumkugel fertig. Sie behält ihre sphärische Gestalt stets mit ziemlicher

Regelmässigkeit bei, und erreicht dabei einen Durchmesser von durchschnittlich $^1/_{20}''' — ^1/_{15}'''$, welche Maasse jedoch nach beiden Seiten hin überschritten werden. Der Entwickelungsgang weist nach, dass jede Kugel einem, höchst selten zwei Myceliumsfäden aufsitzt, welcher auch bei reifen noch zuweilen als ein gekrümmtes Stielchen von dem übrigen Mycelium losgerissen erkennbar bleibt (Fig. 21 m.). Hat sich dagegen ein ganzer Rasen mit reifen Eurotiumkugeln bedeckt, so wird dieser Zusammenhang meist unkenntlich, die Kugeln scheinen einer allgemeinen filzigen Unterlage aufzusitzen. Diese Unterlage, die Myceliumsfäden, verändern nun auch mit der Reife der Kugeln ihr Ansehen; sie erscheinen, in Masse betrachtet, rothgelb, und das Mikroskop erweist, dass sich ihr Inhalt in wasserhelle, nur mit spärlichen Körnern hie und da durchsetzte Flüssigkeit verwandelt, während ihre Membran derber, erst gelblich, bald rothgelb gefärbt wird, und ihre frühere glatte Oberfläche sich mit oft sehr zahlreichen feinen Wärzchen, Rauhigkeiten, bedeckt, welche ohne Zweifel von einer im späteren Lebensalter erfolgenden Ausscheidung der Fäden herrühren. Die früher in Schwefelsäure sehr schnell aufquellende und verschwindende Membran zeigt jetzt eine grosse Resistenz gegen dieses Agens; selbst in concentrirtem Zustande bringt es nur sehr langsames Aufquellen hervor.

Die beschriebene Veränderung ist also einer Art Verholzungsprocess zu vergleichen. Sie ist die letzte Thätigkeit der Fäden, spätere Umwandlung findet sich nicht; langsame Zersetzung scheint die einzige Folge sein. Auch an *Aspergillus*, der keine Eurotien erzeugt hatte, fand ich oft stellenweise die beschriebene Umbildung der Myceliumsfäden. Die zellige Hülle der Eurotiumkugeln, gleichfalls von ziemlicher Derbheit, erweist sich weniger resistent gegen die genannte Säure. Gleichzeitig mit Jod angewandt, färbt sie die Hülle rothbraun, und lässt sie allmählig zerfliessen; allein angewendet, wird die hervorgebrachte Färbung weniger intensiv. Auch die Hülle zerfällt mit der Zeit, sie zerreisst hie und da unregelmässig, eine regelmässige Oeffnung bildet sich an ihr nicht. Der Zellinhalt jüngerer Theile und der Sporen des *Eurotium* werden durch Zucker und Schwefelsäure stets, wie der *Aspergillus*, rosenroth gefärbt; ihre Membranen zerfliessen durch genannte Agentien, durch Jod und Schwefelsäure werden sie gelblich-braun und ebenfalls bald zerstört.

Die Sporen, welche wir bis zu ihrer Abgrenzung als selbstständige Zellen verfolgt haben, zeigen in Kugeln, welche noch zahlreiche junge Sporenschläuche zwischen fertigen enthalten, eine ge-

ringere Grösse, und abweichende Form von solchen, welche in Kugeln enthalten sind, deren Sporenschläuche sämmtlich von Sporen erfüllt, also völlig reif sind. Während jene einen Durchmesser von durchschnittlich $^1/_{450}'''$—$^1/_{400}'''$ besitzen, wächst derselbe bei den reifen bis zu $^1/_{360}'''$—$^1/_{300}'''$ an, bei kugeliger Form, oder falls sie eine mehr ovale Gestalt annehmen, die grosse Achse auf $^1/_{300}'''$—$^1/_{225}'''$, die kleinere auf $^1/_{400}'''$ *). Es ergiebt sich hieraus ein Wachsthum der Sporen nach ihrer vollendeten Abgrenzung zu selbstständigen Zellen. Was ihren Inhalt betrifft, so erscheint derselbe anfangs homogen, schwach getrübt, wie die Membran farblos. Später lässt er häufig, doch nicht immer, einen trüben runden centralen Kern von einer diesen umgebenden wasserhellen Flüssigkeit unterscheiden (Fig. 28, 29.), welcher Kern jedoch nicht die Rolle eines Cytoblasten zu spielen, sondern in einer beim Reifen der Sporen eintretenden Form- und Dichtigkeitsänderung des Inhaltes begründet zu sein scheint. Bei der Bildung der Sporen konnte ich nie eine vorhergehende Cytoblastbildung bemerken, vielmehr scheint jene, ähnlich wie die Bildung vieler beweglicher (*Achlya*, *Cladophora*, *Hydrodictyon* etc.) und mancher ruhender Algensporen (*Achlya*, *Saprolegnia*) aus alleinigem Zerfallen des Inhaltes in eine Anzahl von Theilen hervorzugehen.

An den ganz reifen Sporen lässt sich häufig die von Fresenius beschriebene mit manchen Diatomeen verglichene Form wahrnehmen. Sie erscheinen in der Form kurzer, zarthäutiger Cylinder, auf deren oberer und unterer Fläche eine flach-concav-convexe Schale von derberer Membran gebildet, mit ihrer concaven Fläche aufsitzt (Fig. 28, 29.). Durch Umdrehen der Sporen nach verschiedenen Seiten kann man sich von dieser Form leicht überzeugen. Dreht man die Spore s Fig. 29 nach der Richtung a b um ihre in der Richtung e d gedachte Achse, so behält sie immer dasselbe Ansehen wie es in der Zeichnung dargestellt ist; wälzt man sie dagegen um a b als Achse von c nach d, so hat sie zuerst das Ansehen der Fig. 29 s, nach einer Viertelsumdrehung ist sie kreisrund, vom Ansehen der Fig. 29 x, nach der 2ten erscheint sie wie vor, nach der 3ten wie nach der ersten Viertelsdrehung. Der Kern ist, wie schon bemerkt, nicht in allen derartigen Sporen mehr sichtbar, wird aber bei Behandlung mit Jod in der Regel durch seine dunklere Färbung leicht kenntlich. Die Anwendung dieses Reagens zeigt auch einen bedeutenden Unterschied im Verhalten der dünnen Membran und den

*) Fresenius giebt $^1/_{125}$''' als Durchmesser an, also nur sehr wenig mehr, als ein aus obigen Zahlen erhaltenes Drittel.

beiden ihm aufgesetzten derberen Schalen. Jene wird, wie ihr Inhalt, gelb gefärbt, letztere dagegen nimmt eine dunkelere, braungelbe Farbe an, ähnlich wie die mancher anderen Pilzsporen, z. B. des *Oïdium Tuckeri*. Dieselbe dunkele Färbung zeigt aber auch die Membran der noch einfach kuglig-linsenförmigen, jungen Spore bei Einwirkung von Jod, und es wird dadurch wahrscheinlich, dass die eigenthümliche Form reifer Sporen durch ein regelmässiges Zerreissen ihrer primären Membran bedingt werde, dieses aber wiederum eine Ausdehnung des von jener umschlossenen, von einer secundären zarten Membran umgebenen Inhaltes (Endosporium). Dass diese Erklärung die richtige, geht aus dem Verhalten der jüngeren, einfach derbhäutigen Sporen, wenn sie den Bedingungen zur Keimung ausgesetzt werden, hervor. Man sieht alsdann ihre derbe Membran in zwei, häufig jedoch noch an einer Stelle zusammenhängende Hälften zerplatzen, und zwischen beiden einen Fortsatz des (früher hier nicht erkennbaren) Endosporium hervortreten, der sich alsbald zum jüngeren Myceliumsschlauch verlängert, und zugleich mit seinem, in der derben Membran steckenden Theil an Umfang zunimmt. Dadurch werden die beiden Hälften jener entweder an der Austrittsstelle mehr und mehr von einander entfernt, nach dem Punkte, wo sie noch zusammenhängen convergirend, oder sie werden auch hier aus einander gerissen und hängen dann als zwei getrennte Schalen dem Keimschlauch unten an. Jene eigenthümlichen Sporen sind also durch Wachsthum ihres Endosporiums vor der Keimung entstanden, die Keimfähigkeit kommt den jüngeren gleich ihnen zu. Die Keimung der älteren, die schon jenen Häutungsprocess überstanden haben, erfolgt jedoch im Ganzen leichter und kräftiger. Die Schläuche, welche sie zu je 8 eingeschlossen hatten, verschwinden mit dem Alter, ohne Zweifel theilweise wenigstens durch die Ausdehnung der Sporen. Diese liegen daher häufig einzeln in den reifen Eurotiumkugeln, sind einzeln in Wasser betrachtet, zwar farblos, trocken aber und in Menge beisammen betrachtet, hell-schwefelgelb. Unter den einzeln umherliegenden nimmt man aber oft solche wahr, welche zu 2, 3 und mehr fest mit einander verbunden sind (Fig. 28, 29.). Die Substanz, welche diese Verbindung bewirkt, erscheint als ein schmaler farbloser Streif zwischen je 2 Sporen. Ob sie mit Bildung dieser oder als spätere Ausscheidung entsteht, konnte ich nicht verfolgen. Das schon zum Theil blossgelegte Endosporium reifer Sporen verlängert sich bei der Keimung nach einer, selten nach zwei Richtungen hin schlauchartig, wobei sich der von den Schalen der primären

Perigonium gamosepalum; tubo infundibiliforme; limbo sexlobo, lobis subacutis, alternatim biseriatis; interioribus vix minoribus: glabrum, persistens.

Corolla nulla.

Stamina tria, fauce perigonii; juxta marginem disci, tubum illius intus vestientis, inserta, extrorsa, lobis exterioribus opposita, iisque paululum majora: filamentis compressis, spathulatis, glabris, haud appendiculatis: antheris bicellularibus; cellulis adnatis, ovatis, operculatis, operculis a basi ad apicem solutis.

Stamina imperfecta nulla.

Germen conicum, tubo perigonii inclusum; uniloculare, ovulum unicum anatropum, pendulum includens. Stilus continuus, erectus, stamina vix superans, in stigma peltato-umbilicatum desinens.

Fructus ovalis, seu subovalis; diametro verticali fere sesquipollicaris, transversali 8—10 linearis; pedicello 3—4 lineari sustentus; perigonio persistenti, non aucto, basi suffultus; glaber; apice excentrico paululum umbonatus; parum antequam pedicello solvatur, ex viridi in olivaceam, denique in atram colorem transit.

Pericarpium indehiscens, crassitie prope lineare, extus subcarnosum, intus suberosum. Semen ovatum, camaram absolute implens, cujus summo e funiculo brevissimo pendet. Epispermium membranoso-chartaceum; hilo superiori; raphe et chalaza ramoso-reticulatis (quod in semine immaturo convenit observari). Albumen nullum. Embryo rectus, ovatus; colyledonibus aequalibus, plano-convexis, albo-purpurascentibus, ad basin peltatis; radicula inclusa, parva, obtusa, ad hilum, et verticem fructus directa; gemmula minima diphylla.

Arbor ista, ex numero earum quae *legales* dicuntur, lignum praebet utilissimum ad naves construendas, et alia opera. Habitat cacumina montium ultra mille pedes altorum in Provincia Rio Janeiro. Flores Decembro et Januario, fructos maturos Maio et Junio exhibet.

Hoc genus nuncupans, instaurare volui quod a *Vellosio* in Flora fluminensi jam propositum fuerat, ad Escodiae speciem, fortasse per idem tempus, quo *Ruizius* et *Pavonius* gen. Escobediam statuebant, quod tamen, prius cognitum in Europa, praevaluit. *Vellosius* noster, ut nunc facio, gen. suum dicaverat Balthazari a Silva Lisboa, in utroque jure doctori et rebus naturalibus versato; qui jam tunc temporis libellum, de progressu historiae naturalis in Lusitania, composuerat; et postea dissertationes varias de re rustica non sine pretio scripsit.

7. *Euphorbiacea. Hyeronima* (gen. nov.) *alchorneoides* (sp. nov.). Rio de Janeiro. Typographia do Archivo medico. Brasileiro. 1848. 4. (1 Bl. mit 1 lith. Taf.)

Hyeronima alchornioides. Nome vulgur: Urucurana.

Planta dioica. Mas ignolum. Foemina. — Arbor procera: trunco 50—60 pedali; diametro 4 pedali et ultra: cortice crasso, scabro, griseo, non lactescenti: materie (scilicet duramine) rubescenti, ponderosa, durabili: coma ampla; ramis novellis crassis, longitudinaliter irrugatis, pilis scutatis, minutissimis, pallide, seu fusco-nitentibus dense cooperatis. Gemmae, stipulae, pedunculi, et bracteae eodem trichismo instructis.

Folia alterna, ampla, petiolata: petiolo 2—3 poll. tereti, rugoso, ad apicem turgidulo-incurvo: limbo ovali-rotundato, 4—6 poll. longo, 3—4 poll. lato; basi rotundato, apice breviter acuminato, margine integro: membranaceo-coriaceo; facie fusculo-viridi, squamulis, seu pilis scutatis, punctiformibus, rigidulis inspersa; dorso iisdem squamulis, primum albicantibus, demum fuscis, seu ferrugineis, sub-nitidis dense cooperto: nervis pinnatis, infra valde prominentibus, supra sulcatis; lateralibus parallelis, incurvatis; venis reticulatis.

Stipulae lineares, arcuatae, foliolis petiolatis, marginibus convolutis, persimiles; caducae.

Flores minuti, in racemos paniculaeformes, axillares, foliis minores dispositi.

Pedunculus semel divisus; divisuris, seu ramis longis, patentibus, bracteis linearibus, stipularum similibus munitis; pedicellis brevibus, bracteolis suffultis.

Calyx cupuliformis, herbaceus, extus lepidotus, obsolete 4-dentatus, persistens.

Corolla deficit.

Pistillum conicum, obsolete 2-sulcatum, glabrum, disco annulari basi cinctum: ovario 2-locucari; loculis biovulatis; ovulis appensis, collateralibus, anatropis: stylo continuo, apice bicruri; cruribus bifidis; laciniis, seu stigmatibus, intus papillis glandulosis instructis.

Drupa minima, forma, et magnitudine piperi nigro similis, calyce persistente suffulta: carne, sive parte exteriore pericarpii, succosa, sapore dulcidulo, colore vinaceo; putamine osseo, extus rugato, nigrescenti, semen unicum (abortu) continenti.

Semen ovatum; epispermio tenue, albumine oleoso-farinaceo; embryone recto, radicula exerta, hilo directa; cotyledonibus sub-cordatis, planis, applicatis; gemmula minima.

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 30. Juni 1854.** **26. Stück.**

Habitat sylvis primaevis: flores Novembri, Aprili fructus fert maturos: lignum praebet vario usu aptissimum.

Hoc genus dixi in memoriam Jeronimo Serpa nuper defuncti, qui Horto Botanico Olindensi praefuit, et Elementa botanices cl. Ach. Richard ex Gallico sermone in vernaculum *) vertit.

8. *Euphorbiacea. Ophthalmoblapton* (gen. nov.) *macrophyllum* (sp. nov.). Rio de Janeiro 1849. Typ. do Arch. Med. Bras. 4. (5 S. m. 1 lith. Taf. in qu. Fol.)

Ophthalmoblapton macrophyllum. Nome vulgar: Santa Luzia.

Arbor plusquam 50 pedalis; trunco ad 20—25 pedes altitudine, diametrum sesquipedalem attingenti: cortice cinereo, rimoso; ligno albo, molli: ramis longis, patentissimis, simplicibus, aut parum divisis, ad extremitates incurvis; alternis, remotis, comam raram, fere pyramidalem conformantibus; ad apices digitum crassis, cuti viridi, glabra indutis. Lac albolutescens, densum, admodum acre, cortice, aliisque partibus hujus arboris incisione profluit.

Folia alterna, apice ramulorum conferta, petiolata, magna, inter se magnitudine, et forma variantia, hinc inde glaberrima: petiolo 3—6-pollicari et amplius, tereti, rigido, basi et apice turgidulo: limbo oblongo, plusquam 12 pollices saepe assequenti longitudinis, 2—3 latitudinis; basi vel rotundato, vel frequentius acuto, aut cuneiformi, apice acuminato, vel fortuito emarginato, ambitu serrato, dentibus obsoletis, remotis; coriaceo, superne nitido, saturate viridi, subtus dilutiori; nervo medio dorso prominente, lateralibus parallelis, fere transversis; venis reticulatis.

Stipulae brevissimae, latae, obtusae, unguiformes, caducae.

Flores unisexuales, monoici. Pedunculus axillaris, indivisus, brevissimus, cicatricibus circumnotatus, flores masculos in amento unico, vel raro duplici, vel triplice dispositos, et faemineum solitarium sustinens. Amenti rachis sesqui-bipollicaris sensim ad apicem incrassata, glabra, basi bracteolis scariosis suffulta. Flores masculi, serie unica, vel raro duplici, aut triplici, radiatim dispositi, sessiles, arcte conjuncti, apertura transversa osculum simulanti, e rachidis gemmis emergentes; centrales grandiores inde ad latera minuentes; serie primaria, vulgo septem, quorum extremi imperfecti; seriebus secundariis, cum adsunt, singulatim 2 vel 4, cum primariis alternantes, semper minores, aut atrophi.

Floscolum monandrum. Perianthium simplex, monophyllum, urceolatum, crassum, carnulentum apice depressum, perforatum, colore albo-lutescens. Stamen fundo perianthii affixum, exclusum: filamento subulato, glabro, incurvo: anthera didyma, bicellulari; cellulis suboppositis, rima dehiscentibus, luteolis.

Flos faemineus solitarius, sessiles, apice pedunculi, juxta amenti basin, situs; bracteolis scariosis demum caducis stipatus. Perianthium herbaceum, crassum, persistens profunde 5—6-lobatum; lobis ovalibus, obtusis, lateraliter imbricatis, erectis, ovarium integrum obtegentibus, inter se aliquantulum inaequalibus: scilicet 3 majores, 2 vel 3 minores. Pistillum rectum carpophyllis 3 conflatum: ovario conico, glabro, vix 3-sulcato, 3-loculari; loculis uniovulatis; ovulis anatropis, pendulis, axillaribus, ab appendice semicalyptraeformi, plexum cellulosum, conductorem continuanti, apice protectis; stillo crasso, longo, tereti cum ovario continuo, ad extremitatem turgido, intus cavato, apice poroso, poro, sive apertura triangulari, a denticulis tribus, stigmatibus scilicet, facie papillosio conformata; ad integrum persistenti.

Fructus capsularis: 3-sulcatus, apice depressus, stillo permanenti munitus: basi calyce suffultus, a pedicello brevi, crasso, aucto sustentus, totus glaber, viridis, demum uigrescens: 3-coccus; coccis monospermis, in semivalvas loculicidas, ad dissemination elastice divisibilibus, quae singulae, simulque, in partes duas dissolvuntur, nempe epicarpium tenue, fragile, nigrum, et endocarpium osseum, colore album, sub dehiscentia elastice contortum, grana projiciens.

*) Ob diese Uebersetzung erschienen sein mag? Pritzel giebt dieselbe nicht an.

Semen inversum, axillare, sub-rotumdedum, dorso convexum, facie hinc, et inde planiusculum, basi ad chalazam depressum. Integumentum crustaceum, griseo-brunneum, elementis tribus compositum; exteriori tenui, celluloso-spongioso; mediano crustaceo, fragili, bruneo-colore; interiori membranulaceo, laxo; caruncula nulla. Embryo, albumine crasso oleaginoso conditus, rectus; cotyledonibus foliaceis, cordiformibus; radicula brevi, conica, supera, hilum spectanti; gemmula inconspicua.

Habitat sylvis tam primariis, quam secundariis. Floret Decembri.

Nomen genericum e Graeco sumptum idem valet ac noxium oculis.

9. 1 lith. Tafel in 4.: *Drypetes sessiliflores.*

Dabei befindet sich folgende Beschreibung in Manuscript: *Euphorbiacea.*

Gen. *Drypetes* (Vahl) sp. *sessiliflora* (nobis).

Arbor mediocris, ramis alternis, extremitatibus striatis, fusco-pubescentibus. Folia alterna, disticha, magnitudine et forma aliquantulum varia: petiolo 3—6 poll. canaliculato, pubescenti: limbo 3—7 poll. longitudine, $1^1/_2$—$2^1/_2$ latitudine; ovali, vel elliptico-oblongo; basi rotundato, vel acutiusculo, symmetro, vel inaequalilaterali; apice emarginato, obtuso, acuto, vel acuminato; margine obsolete et remote serrate; coriaceo, glabro (in gemmis pubescenti), superne nitido, saturate viridi, subtus dilutiori: novis pinnatis, utrinque prominentibus; venis reticulatis.

Stipulae minutissimae, triangulares, deciduae.

Flores minuti, axillares, glomerati, sessiles, unisexuales, dioici.

Flos mas. Calyx monosepalus, ex his fusco-villosus; tubo brevi, infundibiliformi; limbo 5-dentato; dentibus subaequalibus, acutis, margine parumper imbricatis: persistens. Corol. nulla. Stam. 10. (raro plura, vel pauciora) circa discum planum, 5-sinuatum, pillosiusculum inserta; 5 dentibus calycis opposita, adversus sinus et sub margine disci, 5 alterna et super lobos, juxta marginem ejusdem adstantia; filamentis vix dentibus calycis longioribus, inter se aequalibus, subulatis, pillosis: antheri ovatis, basifixis, erectis, introrsis, basi emarginatis, ad apicem pilloris: bilocularibus, longitudinaliter dehiscentibus. Rudimentum pistilli nullum.

Flos foemineus. Calyx ut in mare. Rudimenta staminum nulla. Ovarium sessili, conicum truncatum, villosum, subregulare, unicellulare: cellula biovulata, ovulis e summo camerae pendentibus. Stigma sessile, peltatum latere fissum, carnosum, persistens. Drupa obovata, aliquantulum obliqua, dum viridis cinereo-sericea, cum matura luteo-puberula, stigmate sicco coronata, pedunculo 2—3 lineari, cum illa crescente suspensa; pericarpio extus carnoso, intus coriaceo-fibroso. Semen (abortu) unicum, pariete pendulum, pericarpio conforme, latere longitudinaliter depressum, quasi sulcatum; epispermio membranaceo, reticulato, fusco; hilo summo depressionis sito, absque caruncula: albumine copioso, feculaceo; embryone intrario, cotyledonibus foliaceis, cordiformibus planis, radicula conica, recta, supera.

Habitat sylvis primaevis; floret Octobre.

10. Apparecimento de una collecção de desenhos do Doutor Manoel Arruda da Camara. Rio de Janeiro 1846. 4. (1 Bl. m. 1 lith. Taf.)

Die Einleitung in Portugiesischer Sprache, welche die erste Seite des Textes einnimmt, ist von Allemaõ unterzeichnet. Die andere Seite enthält folgende Beschreibung:

Azeredia Pernambucana. — *Wittelsbachia insignis* Mart. — *Cochlospermum insigne* S. Hil.

Polyandria monogynia.

Cal. Perianthium pentaphyllum, persistens, foliolis ovalibus concavis, quorum duo opposita inferiora minora.

Cor. Petala quinque, ovata, concava, maxima.

Stam. Filamenta numerosa, recurvata, corola breviora, antherae oblongae, biloculares, magnae.

Pist. Germen subrotundatum, stilus simplex, staminibus longior.

Peric. Capsula ovalis, quinquevalvis, quinquelocularis.

Semina. Numerosa, reniformia, lanata.

Habitat in Pernambuc: floret mense Decembri.

Observatio.

Calyx, corol. stam. anth. persistentes. Azeredia cum cisto convenit in foliolis duobus calycis alternis minoribus; sed ab ipsa separant coeteri characteres.

Paranambucana: Azered. Caulis fructencens foliis palmatis quinquelobatis, lobis serratis, petioli alterni.

Usus. Cortex filamentosus ad funes inserviendus.

Varietas. Pericarpium umbilicatum.

Zuchold.

Allgemeine Gartenzeitung etc., herausgeg. von Fr. Otto und Alb. Dietrich. Jahrg. XX. Berlin 1852. 4.

(*Fortsetzung.*)

N. 10. *Beschr. einer neuen Chamaedorea, v. Herm. Wendland.* — *Cham. Ernesti Augusti*, caudice erecto annulato, frond. erecto-

patent. vagin. clausis ovato-oblongis, pet. superne basin versus canaliculat., medio planis, vag. rhachique dorso fascia albida notatis, lamina chartacea convexa simplici plicata obovata, basin versus integerrima, saepe cuneato-attenuata bifida, lacin. divergent. ovatis, margine interiore integerr., exteriore grosse serratis, serratur. obtus. crenulatis, rhachi superne subelevata, inferne rotundata, nerv. primar. altern. utrinque 16 — 20 parall., spadicibus inter frondes, spathis glutinosis, masc. patent. glaucescent., inferne duplicato-ramosiss., ramis patent.; foem. simplic. albid. strictis crassis carnosis, frondes aequant. v. superant., floribus in rhachin ad tertiam partem immersis, rudim. stam. 6, petalis utriusque sexus aurantiacis. Von Tabasco in Neu-Granada durch Linden eingeführt.

No. 12. *Heliotropium submolle, eine neue Art aus dem Freistaate Ecuador, beschr. von Dr. Klotzsch.* Diese neue Art ist bisher mit dem ächten *H. incanum* Ruiz als eine Art zusammengefasst worden, es gehören zu derselben das *H. incanum* HBK. und Pavon in Hb. W. Folgende Diagnose giebt der Verf.: fruticos. erectum villoso-pilosum, fol. altern. magnis oblongis acutis in petiol. longum attenuatis, margine inaequaliter dentatis, supra lineato-setosis dein bullato-rugosis, scabris, subtus incano-villosis, spicis 1-lateral. dichotomo-corymbos. terminal. ebracteat., calyc. 5-part. piloso-setosis in fructu ventricoso-5-alatis, lacin. cordato-acuminat., corollae tubo duplo breviorib., cor. ochroleucis hypocraterim., limbi lacin. ampliatis obtusis, tubo extus pilosi intus glabro, stylo perbrevi, stigm. conico indiviso, nuculis extus rugosis. Wurde aus Saamen von Warszewicz ges. gezogen.

No. 15. *Eine neue Art d. Gatt. Mormodes Lindl. aus Central-America, beschr. von Dr. Klotzsch. Morm. flavidum* Kl. aus Central-Amerika v. Warszewicz.

No. 19. *Acineta Warszewiczii, ein neuer Orchideen-Epiphyt aus der Gruppe d. Vandeen, beschr. von Dr. Klotzsch.* Auf der Cordillere von Central-Amerika von Warszewicz entdeckt.

No. 23. *Briefliche Mittheilungen aus Ceylon, von Joh. Nietner*, betreffen im Allgemeinen die climatischen und Vegetations-Verhältnisse der Insel, so wie Einiges über die Kulturen in Feld und Gärten.

No. 24. *Drei neue Orchideen, beschr. v. Dr. Fr. Klotzsch. Maxillaria (Lycaste) tricolor* aus Guatemala von Warszewicz. *Maxillaria (Eumaxillaria) revoluta* Kl. Vaterland unbekannt. *Acropera cornuta* aus Guatemala von Warszewicz.

(Fortsetzung folgt.)

Flora Tridentina contenente la descrizione delle specie fanerogame che crescono spontanee del versante meridionale del Brenner sino ai confini Veneto-Lombardi. Opera disposta secondo il sistemo sessuale di Linneo ed elaborata sull' Erbario Facchiniano e proprio da Francesco Ambrosi.

Zur Unterzeichnung auf diese Flora von Trient haben wir eine italienisch geschriebene Aufforderung in Octavo erhalten, durch welche Hr. Franz Ambrosi anzeigt, dass er im Begriff stehe, eine Flora der unter dem Namen des südlichen Tirols bezeichneten Theile von Italien herauszugeben, wozu er durch das ihm von dem verstorbenen Dr. Franz Facchini überwiesene Herbarium, so wie durch eigene Sammlungen in den Stand gesetzt sei. Obwohl nach Linné'ischem System geordnet, werde doch die natürliche Ordnung bei jeder Gattung angezeigt, die specifischen Charactere einer jeden Art seien lateinisch, die Beschreibungen italienisch abgefasst. Jeder Art ist der italienische, der deutsche und der landesübliche Name, die Blüthezeit, der Fundort, die medicinische, ökonomische oder technische Benutzung beigefügt, ausserdem die von Facchini herrührenden kritischen Notizen. Sobald die Zahl der Unterzeichner hinreicht, um die Kosten des Druckes zu decken, wird die Flora in 2 Bänden erscheinen, deren jeder 5 Hefte zu 8 Druckbogen enthalten wird, die in der Zeit von je 3 Monaten ausgegeben werden. Der Bogen wird in klingender Münze 38 Cent., einer österreichschen Lira kosten. Diese Aufforderung ist vom 10. April d. J. aus Borga de Valsugana datirt. Unterzeichnungen nimmt P. A. Brockhaus in Leipzig an. *S—l.*

In No. VII., dem ersten Aprilhefte von 1854 des Gersdorf'schen Repertorium, befindet sich eine Anzeige von Steetz Werk: die Familie der Tremandreen und ihre Verwandtschaft zu der Familie der Lasiopetaleen.

Sammlungen.

Nees von Esenbeck's rückständiges Herbarium betreffend.

Denjenigen, welche vielleicht noch auf mein Herbarium reflektirten, aber mit der Anmeldung ih-

rer Bestellungen zurückhielten, glaube ich anzeigen zu müssen, dass von dem noch nicht verkauften Theil desselben, welcher aus 336 Bänden besteht und in meiner letzten Anzeige im Ganzen schon um den halben Taxpreis abgelassen werden sollte, *von nun an noch* 8 *Wochen lang, nämlich vom* 1. *Juni bis zum letzten Juli* 1854, *ganze Familien um* $^1/_4$ *des Taxpreises zu erhalten sein werden*, — worauf dann eine *Zerschlagung* der Sammlung in anderer Weise und, wenn auch mit möglichster Rücksicht auf Beibehaltung des systematischen Zusammenhaltens der Familien, doch ohne Beschränkung hierauf, vorgenommen werden wird.

Um dem besten Theile meiner Sammlung, den *Glumaceen* und *Zellenpflanzen*, eine gewisse Würdigung von meiner Seite zuzuwenden, erkläre ich, dass der Käufer, welcher diese beiden Nummern, nämlich:

die *Glumosae* — 78 Bände in Folio,
die *Cellulares* — 148 Bände in verschiedenen Formaten,

zusammen für 2000 *Thlr. oder* 3500 *Fl. C.-M. ersteht, die übrigen* 110 *Bände frei in den Kauf erhalten wird.*

Für die Käufer einzelner ganzer Familien gelten, wenn obiger Fall nicht eintritt, die Taxpreise der ursprünglichen „Uebersicht" vom 1. Februar 1852, mit der Reduktion auf $^1/_4$ des dortigen Preises, z. B. *Ranunculaceae*, 3 Bände, statt 90 Thlr. 19 Thlr. oder 33 Fl. u. s. w.

Sollte nun der Verkauf in der angedeuteten Frist von 8 Wochen keinen Aussicht gewährenden Fortgang gewinnen oder ganz zu Stande kommen, — wovon ich gleich Anzeige machen würde, — so soll zur Stelle eine Zerschlagung der ganzen Sammlung in Actien, oder wie man es nennen will, zu höchstens 19 Thlr. oder 33 Fl. jede von etwa 300 Arten, je nach der Stärke der Packe, stattfinden, von welchen jeder Theilnehmer, der sich zeitig genug meldet, 3 bis höchstens 6 Familien zu bestimmen hat, aus welchen er seine Befriedigung zu erhalten wünscht, und ebenso, wenn er sie mit Bezug auf den geographisch geordneten *Anhang* der „Uebersicht" (No. 74 — 92) aus einer bestimmten Flora verlangt. Es wird jedem Liebhaber freistehen, so viele Actien zu wählen, als ihm beliebt, und die Inhaber der meisten Actien erhalten in Collisionsfällen den Vorzug.

Grössere, aus mehreren Bänden bestehende Familien werden hierbei ohne Rücksicht auf den ihren Werth eigentlich begründenden Reichthum des Inhalts zerrissen, und der Verkäufer müsste diesen, sein Gefühl und die Wissenschaft hart berührenden Verlust seiner naturhistorischen Lebensernte ertragen, dürfte sich aber dabei in Unschuld die Hände waschen, nachdem er harrend und sorgend das Seine hierbei gethan.

Zum Schlusse sei es mir aber erlaubt, die öffentlichen Pflanzensammlungen und vermögenden Pflanzenliebhaber *auf die wohl selten wiederkehrende Gelegenheit* aufmerksam zu machen, einzelne Familien durch solchen Ankauf zu completiren, während man in der Regel diesen Zweck oft nur mit grossen Opfern erreicht, indem man ganze Sammlungen ankaufen muss, um nur gewisse Theile zu erhalten. Hat doch jede Sammlung fast nur gerade dadurch einen wissenschaftlichen bedeutenden Werth, dass in derselben einige Familien mit Vorliebe behandelt sind, und die öffentlichen Sammlungen werden ja, indem sie diesen Weg verfolgen, am Ende erst die Quellen für das gründliche Studium der speciellen Botanik.

Breslau, den 30. Mai 1854.

Dr. *Nees v. Esenbeck.*

Bei **Henry & Cohen** in *Bonn* sind so eben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Nees ab Esenbeck

genera plantarum florae germanicae

iconibus et descriptionibus illustrata.

Fasc. 27 ed. *R. Caspary.*

Fasc. 28 ed. *A. Schnizlein.*

gr. 8. Preis jedes Fasc.: 1 Thlr.

Fasc. 1—26. Ebendas.

Monographia

generum Aloes et Mesembryanthemi.

Auctore

Jos. Principe Salm, Reifferscheid, Dyck.

Fasc. 6.

gr. 4. Preis: 6 Thlr. 20 Sgr.

Fasc. 1—5. Ebendas.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 7. Juli 1854.** **27. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: De Bary üb. d. Entwickelung u. den Zusammenhang v. *Aspergillus glaucus* u. *Eurotium*. — **Lit.**: Bornet Recherches s. l. struct. de *l'Ephebe pubescens*. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XX. — Labranos *Στοιχεῖα βοτανικῆς* etc. — **Samml.**: Sprengel's Herbarium. — **Pers. Not.**: Zwanziger. — **K. Not.**: Binsen zu Dochten. —

Ueber die Entwickelung und den Zusammenhang von *Aspergillus glaucus* und *Eurotium*.

Von

Dr. *A. de Bary*.

(*Beschluss.*)

Hat sich nun aus der Betrachtung der Entwickelungsvorgänge ergeben, dass die als *Eurotium* und *Aspergillus* generisch getrennten Gebilde differente sporentragende Zustände eines und desselben Pilzes sind, dass die von beiden erzeugten Sporen, einzelne Abweichungen abgerechnet, Myceliumsfäden den Ursprung geben, welche denen ganz gleich sind, aus welchen *Aspergillus* und *Eurotium* entstehen, so fragt es sich zunächst, welches der beiden Gebilde entsteht aus jeder der beiden Sporenarten.

Mehrfache Versuche, die ich zur Entscheidung dieser Frage mit mehr oder weniger Glück angestellt, ergaben bei genauer Controlirung der betreffenden Pilzfäden folgende Resultate:

1) Sporen des *Aspergillus glaucus* auf trockene (seit 2 oder 3 Jahren im Herbarium befindliche), zwischen feucht gehaltenes Papier gelegte Exemplare von *Chenopodium urbicum* ausgesäet, hatten am dritten Tage schon eine grosse Anzahl schmächtiger, zum Theil in oben angeführter Weise direkt aus der Spore entstandener Aspergillusbasidien entwickelt. Dieselben reiften vollständig, wurden aber später von hinzukommenden *Penicillium*, *Verticillium*, *Torula* u. s. w. verdrängt. Auch fand sich später ein Pilz vom Wuchs und der Sporenentwickelung des *Aspergillus*, aber durch zartere Fäden und Sporen ausgezeichnet, welche glatt, farblos, und nur $^1/_{900}$''' im Durchmesser stark waren. Derselbe Versuch später wiederholt ergab dieselben

Aspergillusfäden, leider aber auch später wieder dieselben ungebetenen Gäste.

2) *Aspergillus* auf eingemachte Früchte ausgesäet, ergab zu wiederholten Malen kräftige Aspergillusrasen, ohne *Eurotium*.

3) Eurotiumsporen auf mit Zuckerlösung getränktes Papier gesäet, keimten, gingen aber bald zu Grunde.

Andere, zu gleicher Zeit in zwei steinerne Töpfe gesäet, deren jeder eine Quantität eingemachten Obstes enthielt; beide mit Papier zugebunden. Am 2ten Tag keine Veränderung. Am 3ten die besäeten Stellen mit weissem Filz bedeckt, dem aus den Sporen nachweislich entstandenen Mycelium. Dieses entwickelte sich an den folgenden Tagen weiter, hatte sich bald quer durch den einen Topf ausgebreitet und einen Wald von Aspergillusköpfen getrieben. Diese reiften, allein *Eurotium* entstand, während etwa 6 Wochen, in denen ich den Topf betrachten konnte, nicht.

In dem zweiten Topfe entwickelte sich *Aspergillus glaucus* anfangs in derselben Weise, wurde aber bald durch *Penicillium glaucum* und *Rhizopus nigricans* verdrängt.

Dass *Penicillium*, *Rhizopus*, *Verticillium* nicht mit dem Mycelium von *Aspergillus* zusammen hängen, ergiebt sich theils aus ihrer Verbreitung, indem ihre Rasen meist von anderen Punkten aus, als *Aspergillus* sich centrifugal ausdehnten, bis sie zuletzt zusammenstiessen; theils aus der Beschaffenheit der betreffenden Mycelien *Penicillium* und *Rhizopus*, die besonders dabei in Betracht kommen, unterscheiden sich von *Aspergillus* dadurch, dass jenes ein dicht verwebtes, aus gleich dicken, regelmässig septirten Fäden gebildetes Mycelium besitzt; und dass alle Fadentheile des *Rhizopus* mit einer Membran versehen sind, welche Jod und Schwefelsäure schön blau färben. Alle die genann-

ten Pilze waren übrigens vorher in meinem Zimmer cultivirt worden, ihre Sporen konnten sich daher leicht an den betreffenden Orten einstellen und keimen. Von dem kleinsporigen *Aspergillus* konnte ich nicht entscheiden, ob er eine selbstständige Art, oder vielleicht eine krüppelhafte Form des *A. glaucus* sei. Ich habe ihn zwar auch anderweitig auf getrockneten Pflanzen beobachtet, stets aber in zu geringer Menge, um die bezeichnete Frage entscheiden zu können.

Die Versuche zeigen, dass sowohl aus dem *Eurotium*, als aus den Aspergillussporen *Aspergillus* entsteht. Die Bedingungen, unter denen *Eurotium* sich bildet, sind aus dem Fehlschlagen seiner Erzeugung nicht zu ermitteln. Auch bei Rasen, welche zwar nicht durch künstliche Aussaat entstanden waren, aber von ihrem ursprünglichen Fundort entfernt cultivirt wurden, brachte ich die Eurotiumbildung nicht weiter, wenn sie dort auch schon begonnen hatte, mochte ich Licht und Feuchtigkeit zulassen oder abhalten. Doch muss ich wiederholen, dass an allen untersuchten Exemplaren der Eurotiumbildung stets *Aspergillus* vorausgegangen war, wenn auch spätere Aspergillusbasidien noch gleichzeitig oder später als Eurotien entstanden, und dass aus diesem Umstande, im Einklange mit den angestellten Versuchen hervorzugehen scheint, dass als erstes Produkt des in Rede stehenden Mycelium stets, und häufig allein *Aspergillus* auftritt, dass aber unter „gewissen" Bedingungen *Eurotium* als zweite Fruktifikation auftreten kann, und beide, *Eurotium* und *Aspergillus*, wiederum zunächst *Aspergillus* produciren.

Es handelt sich nun zunächst noch um das Verhältniss des allbekannten *Eurotium herbariorum* zu dem beschriebenen und zu *Aspergillus*. Schon Corda's Abbildung macht wahrscheinlich, dass letztere Beziehung eine ähnliche sei, wie die im Obigen ausgeführte; noch mehr die Uebereinstimmung in der Sporenbildung beider Eurotien, welche Fresenius nachgewiesen hat.

Leider war es mir nicht möglich, grössere Quantitäten von *Eurotium herbariorum*, das sich so oft uneingeladen da einstellt, wo man es nicht wünscht, weder zu finden noch durch Cultur zu erziehen. Nur auf einem mit *Cephalothecium roseum* reichlich überzogenen Exemplare von *Sambucus Ebulus*, einem jugendlichen Herbarium entnommen, gelang es, eine geringe Quantität zu erhalten, meist im jugendlichen Zustande, und durch mehrmonatliche Cultur zur Weiterentwickelung nicht zu bewegen. Die Bildung der jungen Kugeln aus den Schraubenkörpern, und ihr Zusammenhang mit *Aspergillus* tragendem Mycelium war jedoch, gerade wegen der

Unentwickeltheit der Exemplare, aufs deutlichste zu erkennen (vgl. Fig. 3.). Sie stimmten mit den oben beschriebenen Vorgängen vollständig überein. Die Aspergillusbasidien waren meist schmächtig, denen ähnlich, welche durch Aussaat auf *Chenopodium* erhalten waren. Unter ihnen wiederum der oben erwähnte, kleinsporige *Aspergillus*, von *Cephalothecium* und *Penicillium* vielfach überwuchert.

Die Grösse der reifsten Eurotiumkugeln kam mit der der oben beschriebenen überein; sie enthielten Sporenschläuche, in welchen je 8 mit deutlichem Kern und noch glatter Membran versehene, plattgedrückt-kuglige, oder hoch-linsenförmige Sporen enthalten waren, deren Durchmesser $^1/_{270}$‴ durchschnittlich betrug (Fig. 16.). Höchst wahrscheinlich sind die ganz reifen Sporen des *Eur. herbariorum* noch etwas grösser; sie sind, nach Fresenius, ebenfalls mit einer zarten, jederseits von einer derberen Schale bedeckten Membran versehen, eine Eigenschaft, welche, wie oben ausgeführt wurde, aus dem Wachsthum der anfangs glatthäutigen Spore resultirt. Es ergiebt sich aus diesen Daten, dass die Entwickelung des *Eurotium herbariorum* mit der des Riess'schen im Wesentlichen übereinstimmt; dass aber jenes grössere, dieses kleinere Sporen, von übrigens gleichem Bau erzeugt. Der *Aspergillus*, welcher mit beiden auftritt, ist derselbe; nur ist er auf den Standorten des *H. herbariorum* meist schmächtiger, als auf denen des anderen, woraus als allgemeines Resultat zu folgern scheint, dass der in Rede stehende Pilz theils kopfige Basidien erzeugt, die bekannten Sporenköpfe — *Aspergillus glaucus* —; theils kugelige, Sporenschläuche enthaltende Körper — *Eurotium*; und dass auf dem einen Standorte des Pilzes, Herbariumspflanzen, die erste Fruktifikation schmächtiger, die Sporen der zweiten dagegen grösser werden, während auf anderen Standorten (zunächst also eingemachten Früchten) die Basidienfruktifikation robuster, die Eurotien kleinsporiger werden. Ferner ist hervorzuheben, dass nach den vorliegenden Erfahrungen niemals *Eurotium* ohne vorhergegangenen *Aspergillus*, oft dagegen *Aspergillus* ohne nachfolgendes *Eurotium* vorkommt. Ob letzterer Satz allgemeine Gültigkeit habe, müssen jedoch fernere Erfahrungen entscheiden; ebenso, ob andere Standorte noch andere Verhältnisse den *Aspergillus* zur Eurotiumfruktifikation bedingen.

Es scheint mir hier nicht am Platz zu sein, über die anderen Species von *Aspergillus* Micheli und *Eurotium* Link, welche in der Literatur angeführt werden, mehr als die schon von Anderen geltend gemachte Vermuthung auszusprechen, dass

sie wohl wenigstens theilweise Standortsprodukte sind, eine Ansicht, welche nach den Erfahrungen über das Verhältniss des *E. herbariorum* zu dem Früchteeurotium und über die Polymorphie des *A. glaucus* wohl nicht ungerechtfertigt dasteht.

Ebenso voreilig wäre eine ausführlichere Erörterung der systematischen Stellung unseres Pilzes; es genügt, auf die mehrfache Analogie desselben mit *Erysiphe*, über welche wir in neuester Zeit (Bot. Zeitung 1853 und 1854.) so schöne Aufschlüsse durch Tulasne und v. Mohl erhalten haben, aufmerksam zu machen. Damit soll jedoch nicht gesagt sein, dass diese Analogie eine vollständige sei, besonders dass sie sich auch auf die Entwickelung der schlauchführenden Sporangien erstrecke. Im Gegentheil scheint, wie auch genannte Beobachter annehmen, die Bildung dieser bei den Erysiphen aus dem einfachen Anschwellen eines Fadens ihren Ursprung zu nehmen, nicht aus den merkwürdigen Schraubenkörpern, welche die Eurotiumkugeln erzeugen. Dabei fehlen hier die Pycnides Tulasne's, die Circinobolusfruktifikation, gänzlich, wenigstens habe ich niemals dergleichen gefunden.

Gerade der Mangel vollständiger Analogien hat mich veranlasst, alle neuen Kunstausdrücke und Namen für die beschriebenen Gebilde zu vermeiden, um die Synonymie nicht durch Ausdrücke zu verwickeln, welche vielleicht in kurzem durch Hinzukommen neuer Thatsachen überflüssig oder unpassend werden.

Erklärung der Tafel XI.

(Alle Figuren, bei denen das Gegentheil nicht bemerkt, sind mit dem Zeichenprisma entworfen.)

Fig. 1 a. Junger, in seiner Struktur nicht ganz deutlicher Aspergilluskopf, aus einem Mycelium, m entspringend, das bei x x eine geschlossene Schlinge bildet, desgleichen bei z, durch Vereinigung der Aeste x und y. e Schraubenkörper, aus demselben Mycelium entstanden. Vergr. 300 wie in der folgenden Fig.

Fig. 2 a u. e. Wie in voriger Figur. Mycelium wenig entwickelt, e' ein aus Zusammendrehung zweier Zweige entstandener Schraubenkörper. Beide in Fig. 1 u. 2 dargestellte Exemplare sind auf eingemachtem Obst gewachsen.

Fig. 3 a. Junger Aspergillusast, vor Bildung des Sporenkopfes. m Mycelium, e junge Eurotiumkugel. Auf getrockneten Pflanzen gewachsen.

Fig. 4. *Aspergillus*, direkt aus der Spore s entstanden, nach Aussaat auf eine Herbariumpflanze. Sein oberes Ende zeigt die ersten Anfänge hervorwachsender Sterigmen.

Fig. 5. Aehnliche Faden von derselben Aussaat, s wie oben, m kleines kriechendes Fädchen. Die Sterigmen schon zur Sporenbildung zugespitzt, eines trägt schon eine Spore.

Fig. 6. Aspergilluskopf von derselben Aussaat mit ausgebildeten, aber noch sterilen Sterigmen.

Fig. 7. Sehr schmächtiges Köpfchen von ders. Auss., mit nur 4 Sporenreihen tragenden Sterigmen.

Fig. 8. Einzelnes Sterigma mit einer reifen (r) und 3 unreifen Sporen.

Fig. 9. Starker Aspergilluskopf, von dem Alter, wie Fig. 6.

Fig. 10. Keimende Aspergillussporen (aus freier Hand, und daher etwas zu klein gezeichnet, bei gleicher Vergr. wie die vor. Figg.).

Fig. 11. Schraubenkörper mit 3 geschlossenen Windungen (e) auf einem stärkeren Myceliumzweig aufsitzend.

Fig. 12. Entwickelterere Schraubenkörper.

Fig. 13. Ausnahmsweises Aufwickeln eines Fadens in seiner Continuität, nicht an der Spitze.

Fig. 14. Myceliumzweig, m, einen jungen Schraubenkörper, a, und eine junge, noch farblose Eurotienkugel, b tragend.

Fig. 15 a. Schraubenkörper von oben gesehen, zeigt das Bild eines Querschnittes, den freien Raum in der Mitte; b derselbe Körper von der Seite gesehen.

Fig. 16 a u. b. Sporenschläuche von *Eurotium herbariorum*, c einzelne Spore. Die Sporen sind noch glatthäutig (bei 300f. Vergr. aber zu gross gezeichnet).

Fig. 17. Junge Eurotienkugel, die zwar schon einzelne Zellen, allein in der Anordnung dieser noch deutlich die Windungen des Fadens, aus denen sie entstanden, erkennen lässt. Fig. 18 zeigt ähnliche Verhältnisse.

Fig. 19 u. 20. Junge Eurotienkugeln auf ihren Fäden.

Fig. 21. Aeltere Eurotiumkugel, dem Faden m aufsitzend. Die Hülle ist schon derb, aus polygonalen Zellen gebildet, gelb.

Fig. 22. Der Reife nahe Eurotienkugel durch Druck geöffnet, entleert aus der gelben Hülle theils junge, theils schon von Sporen erfüllte Sporenschläuche. (Vergr. 200.)

Fig. 23. Der Inhalt einer Kugel vom Ansehen der Fig. 21, aus der Hülle herausgedrückt. (Vergr. 300.)

Fig. 24. Stück einer Hülle von einer reifen Kugel, ausgebreitet.

Fig. 25. Zellen aus einer Kugel vom Alter der Fig. 22. Bei 300f. Vergr. aber etwas zu gross

gezeichnet. a Zellen mit gelatinöser Membran und grobkörnigem Inhalt; a' ohne die gelatinöse Haut, zum Theil feinkörnig und in Theilung begriffen; b Sporenschläuche, deren Inhalt in die Sporen zu zerfallen beginnt; die mit c bezeichneten zeigen die jungen Sporen schon deutlicher; in s ist die Sporenbildung vollendet.

Fig. 26. Feinkörnige, zarthäutige Zellen aus einer Kugel gleichen oder etwas jüngeren Alters, wie die vor.

Fig. 27. Gelatinöshäutige Zellen aus einer jüngeren Kugel (vom Alter der Fig. 23.), einige Theilungen zeigend.

Fig. 28. Reife Sporen des auf Früchten gewachsenen *Eurotium*, von verschiedener Form, theilweise durch feine Verbindungen zusammenhängend, aber von den Schläuchen befreit, 300fach vergr.

Fig. 29. Desgleichen, bei 500f. Vergrösserung.

Fig. 30. Solche Sporen in verschiedenen Stadien der Keimung, die primäre Membran in Form zweier Schalen verschiedentlich an den meisten ansitzend. Vergr. 300, wie bei allen den Figuren, bei denen keine gegentheilige Angabe gemacht ist.

Literatur.

Recherches sur la Structure de *l'Ephebe pubescens* Fr. (*Cornicularia pubescens* Ach., *Stigonema atrovirens* Ag.), suivies de quelques remarques sur la synonymie de cette plante, par M. Ed. Bornet. — (Extrait des annales des Sciences naturelles, tome XVIII, Cahier No. 3. — 18 pag. und 1 Tafel, — in bekannter Ausstattung.)

Diese kleine, sehr sorgsam gearbeitete Schrift, welche sehr bald nach der Tulasneschen Flechtenarbeit in den Ann. d. Sc. nat. erschien, bildet gewissermassen ein Pendant zu derselben, indem sie auch für *Ephebe* Spermogonien und Spermatien beschreibt und abbildet, ausserdem aber die Sporangien und Sporen derselben, über welche bisher einige Verwirrung bei den Autoren geherrscht zu haben scheint, einer genauen Untersuchung unterwirft. Die Schrift zerfällt ihrem Inhalte, wenn auch nicht der Form nach, in zwei Abtheilungen: a) vollständige Anatomie dieser Flechte; b) Kritik ihrer bisherigen Synonymik und der Versuche, sie systematisch unterzubringen. Man erlaube mir den ersten Theil, der koncise gehalten ist, hier wörtlich zu übersetzen, indem ich glaube, dass denjenigen Lesern, welche sich mit mir für die Naturgeschichte der Nostochineen und der mit ihnen zusammenhängenden Collemaceen interessiren, aber

auch vielen anderen unserer deutschen Botaniker, ein nicht unwesentlicher Dienst geleistet werden möge.

„ — Diese Flechte, heisst es §. II., zeigt wie alle ihre Anverwandten, in ihrer Zusammensetzung einen Thallus, Fruchtgehäuse, Schläuche, Sporen, Spermogonien und Spermatien."

„Der *Thallus* wird gebildet von gestreckten, cylindrischen, ästigen Fäden, von harter und knorpeliger Konsistenz, trocken von tiefem und glänzendem Schwarz, angefeuchtet von schwärzlicher Olivenfarbe. Er haftet schwach an dem Gestein, welches ihn beherbergt. Seine Dicke beträgt etwa 1—2 Centim., die Dicke der stärksten Aeste beträgt kaum $^1/_2$ Millim. Die Zweige sind zerstreut, unregelmässig, gespreizt. Untersucht man den Thallus bei durchscheinendem Lichte mit einer starken Loupe, so sieht man, dass die Hauptäste undurchsichtig und runzlicht sind, während die Verzweigungen glatt und viel durchsichtiger sind."

„Man unterscheidet drei Parthieen in der Zusammensetzung der Thallusfäden: eine äussere, eine mittlere und eine centrale."

„1) Die *äussere* oder *Corticalschicht*, welche die Flechte umschliesst und derselben ihre Konsistenz verleiht, ist ziemlich dick, resistent, halb durchsichtig. Ihre Farbe ist bräunlich-grün."

„2) Die *mittlere Schicht* wird durch grosse Körner (Gonidien?) von bräunlichem Roth gebildet; diese haben dicke Wandungen, sind anfangs regelmässig gerundet, später werden die Körner durch gegenseitigen Druck mehr oder weniger eckig. Sie enthalten in ihrem Innern bald eine schleimige, braune Flüssigkeit, bald eine blaugrüne Materie, analog derjenigen, welche man bei den Collemaceen und Nostochineen antrifft. Anfangs sind sie zu vieren gruppirt; später vermehren sie sich durch Segmentbildungen, und bilden kreisförmige Gruppen, welche fest an der inneren Wand, welche sie in die Höhe heben und ihr ein sehr merklich runzliches Ansehen geben, — anliegen. Diese Gruppen sind getrennt durch weniger dunkle Zwischenräume, dergestalt, dass sie ziemlich regelmässige Querstreifen in denjenigen Parthieen bilden, welche weder eine Quetschung noch eine Verunstaltung erlitten haben. In den jüngeren Zweigen ist die Anordnung der Körner etwas verschieden: statt in gesonderten Gruppen vertheilt zu sein, sind sie in veränderlicher Anzahl aufeinander aufgeschichtet, je nach der Höhe, in der man sie betrachtet, und bilden zusammenhängende Ringe (Fig. 8.)."

„— Ich will hier bemerken, dass es wichtig ist, auf die Art der Anordnung der Gonidien in den stärkeren Aesten zu achten; denn dies ermächtigt

uns, die fragliche Pflanze, selbst in sterilem Zustande von gewissen Algen zu unterscheiden, welche in die Genera *Stigonema* und *Sirosiphon* gehören, mit welchen man sie leicht verwechseln kann, wenn man sich begnügte, die Endverästelungen zu vergleichen *)."

„3) Die *mittlere* oder *Markschicht* mangelt bei sehr jungen Zweigen. In älteren Aesten findet man sie zusammengesetzt aus farblosen Zellen von gallertartiger Konsistenz; diese sind unregelmässig, sehr klein und nicht recht abgegrenzt (mal définies) im Centrum, grösser und rundlicher an dem Umfange. Sie stellt keinen Centralkanal dar, wie dies bei einer so grossen Anzahl strauchartiger Flechten, und vornehmlich bei *Cornicularia lanata* der Fall ist. In dieser Markschicht entwickeln sich die Fruchtgehäuse und die Spermogonien."

„Die Fäden, welche den Thallus der fruchtbaren Pflanzen darstellen, zeigen in kleiner Entfernung von ihrer Spitze Aufbauchungen (renflements), in welchen die Fortpflanzungsorgane gelagert sind. Ein einzelner Büschel umschliesst immer nur das Eine oder das Andere dieser Organe. Diejenigen dieser Auftreibungen (receptacula), in welchen die Fruchtgehäuse ihren Ursprung nehmen, haben eine schoten- oder spindelartige Gestalt. Ihre Dicke übertrifft sehr oft den Durchmesser des stärksten Stammes. Ihre Oberfläche zeigt zahlreiche Höcker; einem jeden derselben entspricht ein Fruchtgehäuse (conceptacle). — Oefters gelingt es an der Spitze der Höcker die Anwesenheit eines schwarzen Punktes nachzuweisen, welcher nichts Anderes als der Porus ist, aus welchem die Sporen zur Zeit der Reife sich entleeren (Fig. 1.)."

„Die *Gehäuse* sind sphärische Höhlen mit dicken Wänden, aus unregelmässigen, sehr kleinen, ziemlich intensiv braungefärbten Zellen gebildet. Sie nehmen ihre Entstehung im centralen Theile der Zweige, drängen die Körner (Gonidien) vor sich her und auseinander, und öffnen sich am Ende nach

*) Ich werde später darauf zurückkommen, dass der Verfasser hier im Irrthum ist. Dass zwischen den Endspitzen der Ephebeästchen und den Sirosiphonen (respekt. Stigonemen) nicht blos eine zufällige Aehnlichkeit stattfindet, sondern dass die jüngsten Entwickelungszustände der Ephebe nicht mehr und nicht weniger, als wirkliche Sirosiphonen sind, daher auch die jüngeren Aeste jener noch vollständig sirosiphonartig erscheinen, habe ich in meinem Aufsatze „Zur Frage über die Abgrenzung der niederen Gewächsklassen", — weitläufig erörtert; ein Aufsatz, den ich niederschrieb, ehe es mir vergönnt war, die Borne t'sche Schrift zu lesen. Ich habe dieselbe Untersuchung nachher mit demselben Erfolge angestellt, und bewahre mir derartige Präparate, die die Entwickelung der Ephebe aus Sirosiphon zweifellos darthun, in meiner Präparatensammlung für die Evolutio *Nostochinearum* auf. Ich hoffe später noch nähere Détails über Ephebe und ihren Zusammenhang mit den Nostochineen zu geben.

aussen durch eine runde Mündung, deren Ränder leicht eingedrückt sind (Fig. 2.)."

„Die *Schläuche* sind am Grunde des Fruchtgehäuses in einem parallelen Bündel befestigt; sie hängen ziemlich fest an einander und bilden eine kuglige Masse, die man leicht herausdrücken kann, und an die nämliche Vorrichtung bei *Lichina* erinnern. Diese Sporenschläuche sind cylindrisch oder keulenförmig, oben stumpf, und von einer durchsichtigen, sehr dünnen Membran gebildet. Sie sind gemischt mit einigen schleimigen Strehnen, welche allzu unregelmässig und zu unbestimmt sind, um sie als Paraphysen anzusehen. Jung enthalten sie einen gelblichen, körnigen Kern; bei der Reife scheinen sie 8 Sporen zu umschliessen."

„Die *Sporen* sind durchsichtig, hyalin, elliptisch, lang gezogen, an den Enden stumpf, und durch eine Querwand in zwei Fächer getheilt. Jedes Fach zeigt oft in seinem Inneren einen oder zwei Zellkerne (ocelles). Die Sporenwände sind ziemlich dick; ihre Bildung sehr analog derjenigen, welche Hr. Tulasne bei *Lichina* nachgewiesen, d. h. der in der Theka enthaltene Kern ist ausgehöhlt von Zellen, die den Höhlungen der Sporen entsprechen; Letztere sind anfangs alle zusammengekittet, und trennen sich erst in einer sehr vorgeschrittenen Reifungsepoche (Fig. 4.)"

„Die bauchigen Auftreibungen, in welchen sich die *Spermogonien* (*pycnides* Tul.) befinden, nehmen dieselbe Stellung ein, wie die Apothecien; aber sie unterscheiden sich davon auf den ersten Blick durch ihre kugelige oder etwas eyförmige Gestalt; sie sind übrigens viel kleiner. Die Art ihres Aufspringens ist dieselbe, wie die der Konzeptakeln."

„Die *Spermogonien* bestehen in einer Höhle, deren Wandungen von ähnlichen Zellen, wie die Konzeptakeln, gebildet werden; aber diese Hülle ist viel weniger dick und nicht von schwarzer Färbung. Sie zeigen nahe ihrer Spitze eine Zone von sehr intensiv blaugrüner Materie. Ihre innere Wand ist besetzt (hérissée) mit kleinen, aufrechten, ungefächerten Basidien, von deren Gipfel sich eine unzählige Menge kleiner hyaliner, länglicher, an den Enden abgestutzter Körperchen ablösen (*Spermaties* Tul.) (Fig. 6 und 7.)." —

So weit die wörtliche Uebersetzung des eigentlich anatomischen Theiles.

Es folgt sodann eine kritische Würdigung der Literatur über Ephebe, von Dillen an bis auf Agardh, Kützing, von Flotow. Man sieht daraus, dass sehr viele Schriftsteller über ganz andere Pflanzen, als die wirkliche Ephebe, gesprochen und solche abgebildet haben, und trotzdem von Späteren immer wieder bei Gelegenheit der Ephebe

citirt werden, so dass in der Synonymik unserer Pflanze eine unbeschreibliche Verwirrung herrscht. Ich enthalte mich indess des Eingehens auf diese Kritiken, und begnüge mich, bei denjenigen Urtheilen einen Augenblick zu verweilen, welche der Verf. über die Ansichten v. Flotow's und Kützing's fällt, als welche Autoren für die heutige Literatur und namentlich für den deutschen Leser von besonderem Interesse sind.

In Bezug auf v. Flotow's Aufsatz in dieser Zeitung (Jahrg. 1850.) „über *Ephebe pubescens*" — sagt B.: „Quant aux apothécies, il (v. Flot.) assure, qu'elles sont „urceolato-scutellatis s. biatorineis", — ce qui est bien différent de celles, que j'ai fait connaître. Aussi je crois, que M. de Flotow à été victime de quelque erreur, etc." — Es ist in der That auffallend, dass die Beschreibung und Abbildung, welche Bornet von diesen Organen giebt, durchaus der Flotow'schen Angabe widerspricht. An einen Fehler von Flotow kann derjenige weniger glauben, der, so wie wir deutschen Botaniker, von den ungemein tiefen Kenntnissen Flotow's gerade der kritischen Flechtenarten überzeugt ist; auch ist die Pflanze im Riesengebirge so häufig, dass wir Hrn. Bornet's Urtheile kaum beistimmen möchten. Vielleicht, dass die französischen Exemplare eine andere Species involviren, als die deutschen!

Bei Gelegenheit des Kützing'schen *Stigonema* sagt der Verf.: „Il (K.) n'a d'ailleurs point vu la fructification, et le genre Stigonema, tel, qu'il le conçoit, est un assemblage hétérogène d'Algues et de Lichens." —

Ich kann, als Berichtigung dieses Urtheiles, mich auf meinen oben citirten Aufsatz beziehen, und jedes Wort desselben vertreten. Die jüngsten Zustände von *Ephebe* sind auf das Allerbestimmteste ein *Sirosiphon*; tritt in diesen eine wiederholte Quertheilung der Gonidien ein, so dass diese 4—8reihig liegen, so ist diese Entwickelungsstufe Kützing's und Agardh's *Stigonema*; verholzen diese, und tritt die Bildung von Fasergewebe hinzu, so ist der Zustand, den man *Ephebe* nennt, und welche der Fruktifikation fähig ist. — Hiermit ist auch das widerlegt, was der Verf. über die Unterscheidung der angeblich wahren Stigonemen von Ephebe sagt. — Es ist überhaupt zu bedauern, dass Hr. Bornet sich nicht auf die Entwickelungsgeschichte der *Ephebe* einliess; er hätte sich sonst vor diesen irrigen Bemerkungen gehütet.

Schliesslich beschreibt Hr. Bornet die drei ihm bekannten Species: 1) *Ephebe pubescens* Fries, die bekannte Pflanze, diözisch. — 2) *Ephebe solida* nov. sp. Species *monoica*; von Lesquereux an den Fällen des Tallolak (Georgia) und in der Kette des Blue Ridge in N. Amerika gesammelt. — 3) *Ephebe Lesquereuxi* nov. sp.; unfruchtbar; ebendaher aus der Provinz Alabama.

Ich versage dieser sehr fleissigen Arbeit meine besondere Anerkennung keineswegs, wenn ich es auch wagte, da, wo unsere Erfahrungen von denen des Verf.'s abweichen, — berichtigend einzutreten. Ich hoffe noch zu einer anderen Zeit auf die Entwickelungsgeschichte dieser Flechte zurückzukommen, von der ich ebenfalls, so weit mein Material reichte, instruktive Abbildungen angefertigt; möge die sehr specielle Aufmerksamkeit, welche ich den Nostochineen, und Allem was damit zusammenhängt, widme, mir als Entschuldigungsgrund meiner freimüthigen Sprache dienen!

Neudamm, den 4. April 1854.

Dr. *H. Itzigsohn.*

Allgemeine Gartenzeitung etc., herausgeg. von Fr. Otto und Alb. Dietrich. Jahrg. XX. Berlin 1852. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 28. *Beschr. einer neuen Chamaedorea, v. Herm. Wendland. Ch. pygmaea*, caudice abbreviato repente, densiss. annulato, frond. erecto-patentibus pinnatis, vagis apertis in petiolum brevem attenuatis, pet. supra planiusculis, basin versus canaliculatis, rhachi dorso rotundata, absque fascia alba, pinn. utrinque 9—12 patentiss. lanceol. v. elongato-lanceol. longe attenuat. falcatis, margine infer. apicem versus leviter denticulatis, basin versus paulo decurrentib., infimis linea scabra in petiolum decurrent., summis confluent., nervo medio prominente, nerv. secundar. 2 intra-marginal.; spadic. basilar., fronde brevioribus, erecto-patent., masc. simpliciter ramosis, ramis pendulis, petal. oblong. acutis patent., foem. erectis simplic. v. furcatis, crassiusc., petalis oblongis acutis, rudiment. stam. 6, ovario depresso-globoso; calycib. petalisque utriusque sexus viridib. Von Linden in Neu-Granada Prov. Sorocco am Vulcan de Diablo in einer Höhe von 4000′ gefunden. Ist nur $1^1/_2$ F. hoch.

No. 31. *Beschr. einer neuen Bromeliaceen-Gattung nebst der dahin gehörenden Art Allardtia cyanea Nob., v. Alb. Dietrich.* Die von Warszewicz in Guatemala gefundene *Bromeliacea* ist zu Ehren des Hrn. Handelsgärtner's Allardt in Berlin benannt. Gattungscharacter: Perig. 6-part., lacin. exter. calycinae c. disco hypogyno turbinato connatae, interiores petaloideae, in tubulum convolutae liberae basi nudae apice patentes. Stam. 6 disco inserta; filam. filiformia libera, anth. incumb., basi sagittato-emarginatae. Germ. disco turbinato

insertum liberum pyramidat. 3-loc., stylus filiform., stigm. 3-fid. lobis filiformib. spiraliter contortis. Fructus? *A. cyanea*: herba caulescens simplex. Fol. ligulato-lanceolata integerr. nuda, basi dilatata. Flor. paniculati, panic. ramosiss., ramis racemosis spatha suffultis, ramulis spicatis bracteatis. Beschreib. in deutscher Sprache. Die Pfl. $1^1/_2'$, Blätter 12 Z. lang $1^1/_2$ Z. breit, an der Basis aber 3''. Die Rispe $1^1/_2$ F., Perigon kaum $^1/_2$ Z., Kelchtheile hellgrün, Blumenkrone kornblumblau. Staubgef. (und Griffel?) im Perigon eingeschlossen.

No. 32. *Zwei neue Orchideen, beschr. von Dr. Fr. Klotzsch. Oncidium* (Euoncid. §. labell. panduratum medio constrictum) *quadricorne.* Vaterland unbekannt. *Epidendrum* (Encyclium) *Guatemalense.*

No. 35. *Beschr. einiger neuen Orchideen, von Dr. Fr. Klotzsch. Stanhopea amoena* v. Warszewicz am Chiriqui Vulcan in Central-Amerika ges. *Stanh. Warszewicziana* ebendaher. *Pleurothallis* (*Aggregatae*) *Wageneriana* und *Restrepia nuda*, beide von Wagener in Venezuela gefunden.

No. 37. *Briefliche Mittheilung des Hrn. von Warszewicz, datirt von La Paz in Bolivien d. 15. Juni* 1852. Interessant wegen der Angaben über das Vorkommen verschiedener Pflanzen, zunächst der Schneegränze und noch unter dem Einfluss des Schneefalls wachsend, nur sind die Pfl. noch nirgend beschrieben, wohl aber benannt.

No. 43. *Bomaria Maakiana, ein neues schönblühendes Schlinggewächs aus Columbien, beschr. v. Dr. Fr. Klotzsch.* Diese von Dr. Karsten aus Caracas in Saamen eingesandte Pfl. erhält folgende Diagnose: rad. tuber., caule volub. tereti glabro 10-ped., fol. oblongis versus apicem attenuato-acuminatis, patenti-reflexis, supra glabris, subtus minutissime puberulis, superior. minoribus arcuatim tortis, inferior. majoribus planis, petiol. purp. planis brevib. tortis; flor. pollicar. terminalibusque umbellat. crebris simplic., pedicell. flore duplo brevior. germineque subtiliss. violaceo puberulis, fol. floral. involucrant. bracteisque roseis puberulis, deinde aridis reflexis pedicellis subbreviorib., perigonii foliolis exterior. oblongis subobtusis puniceis minutiss. scabridis, interior. spathulatis flavidis rubro-punctatis longior., apice campanulatim apertis crenato-incisis brevi apiculatis, extus costa longitudinali punicea scabrida notatis filament. styloque brevi puberulis.

No. 46. *Zwei neue Rohrpalmen aus Guatemala, beschr. v. Dr. Fr. Klotzsch.* Der Verf. spricht zuerst im Allgemeinen über die Gattung *Chamaedorea* und die zu derselben gerechneten Abtheilungen, indem er die Charaktere der Gattung auf

Chamaedorea gracilis als erste Species bezieht. *Collinia* wird als Untergattung anerkannt, *Stachyophorbe* aber nicht, sondern als Gattung, und noch eine neue Untergattung *Stephanostachys* aufgestellt (die auch Wendland beibehalten hat) mit einer neuen Art *Ch. Casperiana* aus Guatemala von Warszewicz; caudice inferne incrassato, frond. ovatis erecto-patentibus pinnatis, vagin. arcte amplexicaulib. apice oblique apertis, in petiolum semiteretem supra evanescente canaliculatum attenuatis, vagina petiolo rhachique dorso fascia albida notatis; pinn. elongato-lanceol. falcatis, longiss. acuminatis, apicibus pendulis, infimis retroflexo-patentiss., summ. confluent., rhachi antice plana postice convexa, spadicibus simpliciter ramosis floribusque albidis, frondibus sexduplo brevioribus, ramis cylindr. acutis, masc. 7—10 pendulis, fem. paucior. brevioribusque erectis. — Von *Stachyophorbe* Liebm. ist auch der Gattungscharakter aufgestellt und eine Art *St. Deckeriana*, aus Guatemala v. Warszewicz, gezogen: caudice abbreviato dense annulato, frond. simpl. erecto-patent. plicatis obovatis bifidis inferne attenuato-obtusis, basi margineque interiori integerr. superne grosse serratis, vagin. clausis; petiol. semiteretibus supra planis, margine angustissime alatis, vaginae dorso rhachique fascia albida notatis, rhachi antice acutangula postice convexa; spadicib. simplic. clavatis floribusque viridib., frondib. duplo triplove breviorib.

(*Fortsetzung folgt.*)

Von Christophoros Labranos, der ausübender Arzt und Wundarzt, auch Professor der Botanik an der ionischen Universität in Korfu ist, erschien ebendaselbst 1853: *Στοιχεῖα βοτανικῆς, περιέχοντα τὴν ὀργανογραφίαν, φυσιολογίαν καὶ ταξινομίαν*, mit einem Glossarium und 333 lithographirten Abbildungen. (Blätter f. lit. Unterhaltung No. 13.)

Sammlungen.

Das Sprengel'sche Herbar.

Von dieser Sammlung, welche ihrer Zeit auf der Höhe der Wissenschaft stand und sowohl durch die vielen Originalarten des Besitzers, wie durch Beiträge von Swartz, Bertero, der Ostindischen Handels-Compagnie und vielen anderen ausgezeichneten Sammlern und Schriftstellern noch heute wichtig ist, sind bis jetzt veräussert:

1. Die Farrnkräuter, welche in den Besitz des verstorbenen Kunze übergingen; 2. die Umbellife-

ren und Caryophylleen, welche das Wiener Hb. erwarb; 3. die Gramineen, welche der Unterzeichnete an sich brachte; 4. die Compositae, welche Dr. C. H. Schultz Bip. ankaufte; 5. die Labiaten und Verbenaceen, welche in den Besitz des Dr. Joh. Ant. Schmidt in Heidelberg gelangten; 6. die Orobancheen, welche Dr. Fr. Schultz kaufte; 7. die Meliaceae, Anonaceae, Melastomaceae, Bombaceae, Ternströmiaceae, welche Dr. Sonder in Hamburg erwarb; 8. die Amaryllideen, welche Prof. Schnizlein in Würzburg kaufte.

Da die Sammlung, welche dem Systema Vegetabilium des Verf. zu Grunde liegt, jedenfalls noch von Werth ist, so mache ich nochmals öffentlich auf dieselbe aufmerksam und bemerke, dass die einzelnen Familien um einen sehr geringen Preis abgegeben werden, der 3—4 Thaler für die Centurie nicht übersteigt. Da der Unterzeichnete die Abgabe der gekauften Familien aus dem hierselbst aufbewahrten Hb. übernommen, wird derselbe auf frankirte Briefe gern Auskunft ertheilen.

Halle, am 13. Juni 1854.

Dr. *Karl Müller.*

Personal-Notiz.

Am 29. November 1853 starb zu Salzburg an einem Lungenübel Ignaz Zwanziger, geboren am 5. October 1822 zu Margaretha am Moos in Niederösterreich, wo sein Vater Wirthschaftspächter war. Nach rühmlich beendigten Gymnasial-Studien begab er sich 1839 nach Wien, wurde jedoch von Beendigung des ersten philosophischen Jahrganges durch gänzliche Mittellosigkeit abgehalten, so dass er, nachdem er auch später das Studium der chirurgischen Schule zu Salzburg hatte aufgeben müssen, nach einander verschiedene Lebensstellungen einnahm, unter denen wir nur hervorheben, dass er 1850 Naturgeschichte in einigen Klassen des Josephstädter Gymnasium zu Wien vortrug, dann Sekretair bei der praktischen Gartenbaugesellschaft in Frauendorf war, und endlich 1852 eine definitive Anstellung als Landeshauptkassa-Assistent erhielt. Seine berufsfreien Stunden widmete er vorzugsweise dem Studium der Botanik, für die er schon in seiner ersten Jugend eine besondere Neigung zeigte, und später der Insektenkunde. Er schrieb ausser vielerlei Aufsätzen, Recensionen über naturgeschichtliche und ökonomische Gegenstände auch 1853 eine Flora von Lungau. Mitglied von 8 gelehrten Gesellschaften hinterlässt er ausser einer auserlesenen Bibliothek eine sehr instruktive und reichhaltige Sammlung von Pflanzen und Insekten.

Kurze Notiz.

In der Versammlung des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues zu Berlin vom 8. Januar 1854 theilte der Generalsekretair mit, dass die so häufig in unseren Gegenden wachsenden *Binsen* mit festen Halmen, besonders *Juncus effusus*, in einigen Gegenden Englands allgemein zu *Dochten* verwendet werden, so dass zu ihrem Verkauf alljährlich am 2. August ein eigener Markt in der Nähe von Norfolk abgehalten wird.

Die neuesten Zierpflanzen von Bosse.

Im Verlage der **Hahn'schen Hofbuchhandlung** in *Hannover* ist so eben erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Die neuesten Zierpflanzen,

welche in den letzten *fünf Jahren* eingeführt sind und grösstentheils schon in deutschen Gärten cultivirt werden.

Als zweiter Nachtrag oder fünfter Theil

zum

vollständigen Handbuche der Blumengärtnerei,

Nach vieljähriger eigener Erfahrung und nach den Angaben der vorzüglichsten Pflanzenzüchter jetziger Zeit bearbeitet

von

J. F. W. Bosse,

Grossherzoglich Oldenburgischem Hofgärtner, Inhaber des allgemeinen Ehrenzeichens erster Classe des Oldenburgischen Haus- und Verdienst-Ordens, Mitglied mehrer landwirthschaftlicher, naturhistorischer und Garten-Vereine u. s. w.

gr. 8. 1854. geh. Preis: $2^1/_3$ Thlr.

Die 3 ersten, bereits in *zweiter Auflage* erschienenen Bände kosten $7^2/_3$ Thlr. — der vierte Band oder erste Nachtrag kostet 3 Thlr. — somit das Ganze in 5 Bänden jetzt 13 Thlr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 14. Juli 1854.** **28. Stück.**

Inhalt. Orig.: Speerschneider zur Anatomie u. Entwickelungsgesch. d. *Parmelia Acetabulum* Fr. — Lit.: Tulasne s. l. dimorphisme des Urédinées. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XXI. — Gel. Gesellsch.: Naturforsch. Freunde z. Berlin. — Pers. Not.: F. E. L. Fischer. —

Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der *Parmelia Acetabulum* Fr.

Von

Dr. *J. Speerschneider.*

(Hierzu Taf. XII.)

A. *Allgemein Morphologisches.*

Will man die Theilung der eigentlichen Parmelien nach Fries in *Imbricaria*, *Physcia* etc. festhalten, so dürfte *Parmelia Acetabulum* eine der charakteristischsten Formen der Abtheilung *Imbricaria* sein. Der oft sehr ansehnliche, unregelmässig verbreitete Thallus dieser Flechte zerfällt in eine Menge grösserer, abgerundeter, faltig verbogener, in einander verfliessender, sich gegenseitig unvollkommen deckender Läppchen, die mit ihrem freien Rande gewöhnlich etwas aufwärts streben und dabei, namentlich in der Trockenheit, sich tutenförmig zusammen drehen. Durch diese Charaktere erhält die Pflanze, in Verbindung mit ihrer auffälligen Färbung einen so eigenthümlichen Habitus, dass wohl ein nur einmaliges Sehen hinreicht, um denselben sich für immer einzuprägen. Die innersten und ältesten Läppchen sind in der Regel weniger distinkt geschieden als die des Umfanges, und auf ihrer Oberfläche oft so dicht von grünlichen und schwärzlichen kleinen Wärzchen besetzt, deren Bedeutung wir unten bei der mikroskopischen Untersuchung des Thallus kennen lernen werden, dass das Ganze ein runzeliges, oft in gewisser Hinsicht lepröses Ansehen erhält. Diese Veränderung der Oberfläche erstreckt sich indess wie gesagt meist nur auf die inneren und älteren Lappen, die äussersten und jüngsten sind in der Regel glatt.

Wenn man die *Parm. Acetabul.* in Bezug auf ihre Färbung der *Parm. olivacea* nahe stellt, so thut man gewiss Unrecht, ich habe die Farbe der Oberfläche dieser Flechte, die beiläufig gesagt hier

in der Umgegend von Schlotheim ziemlich häufig vorkommt, wenn auch meist steril und nur einzeln fruktificirend, in feuchtem Zustande immer schön dunkelgrün bis lebhaftgrün gefunden, nie olivengrün oder braun. Während des Austrocknens geht diese grüne Farbe durch ein dunkleres in ein sehr lichtes Grünlichgrau über, das sich zuerst in den vertieften Stellen des Thallus einfindet. Die Unterseite des letzteren ist braun, heller an den freien Rändern und weniger fest aufliegenden Stellen der Lappen, dunkeler an den alten und dem Substrat inniger adhärirenden Thallustheilen. Das Innere des Flechtengewebes zeigt auf der Schnitt- oder Bruchfläche ein reines Weiss. Dunkelfarbige bis schwarze Haftfasern, wie sie den meisten Parmelien eigen, finden sich auch an unserer Flechte über deren ganze Unterseite bald mehr, bald weniger stark entwickelt, und befestigen sie so innig an die Rinde der Bäume, dass die Pflanze nicht leicht ohne Verletzung von dieser abgehoben werden kann.

Die ansehnlichen Apothecien finden sich zerstreut allerdings über den ganzen Thallus, doch scheinen die mittleren und älteren Läppchen besonders geeignet sie ansehnlicher zu entwickeln. Ausgebildet besitzen sie eine grosse braune, aber verhältnissmässig dünne, bald bedeutender vertiefte, bald verflachte Scheibe, die von einem körnig warzigen, oft unregelmässig verbogenen, selbst einreissenden Laubrand umschlossen wird. Ausser diesem dem Thallus gleichgefärbten Rande beobachtet man, meist an noch jugendlichen Apothecien, einen zweiten äussersten weissen, der später verschwinden soll. Die meisten Apothecien sind gestielt, allerdings bald mehr, bald weniger, aber nur selten findet man sie ganz sitzend.

Rabenhorst giebt an, dass die Flechte besonders an Buchen vorkomme, ich habe sie aber hier vorzüglich an alten Weidenstämmen und Eschen

gefunden, dagegen nie an Buchen, obgleich dieser Baum in allen den hiesigen Waldungen sehr häufig vorkommt. Ueberhaupt scheint, so viel ich beobachtet habe, die Flechte weniger den dichten Wald als vielmehr einzeln stehende Bäume zu lieben.

B. *Anatomie des Thallus und seiner Gewebsschichten.* (Fig. I.)

Auf jedem, nur hinreichend sorgfältig angefertigten Schnitt, der senkrecht, sei dies in der Längen- oder Quer-Richtung, aus einem Thalluslappen, und zwar aus dessen ganzer Dicke genommen ist, kann man bei schon mässiger Vergrosserung (etwa $^1/_{20}$—$^1/_{40}$), und wenn das Präparat etwas mit Wasser angefeuchtet wird, mehrere Gewebslagen unterscheiden, die von oben nach unten sich in folgender Ordnung darstellen:

1) Eine ziemlich schmale helle Gewebsschicht (a), in der man ohne stärkere Vergrösserung und ohne chemische Hilfsmittel wohl schwerlich eine bestimmte Struktur erkennen wird, entspricht dem gewöhnlichen Rindengewebe oder der Rindensubstanz.

2) Unmittelbar unter dieser fällt ein breiter, grüner Streif sogleich in die Augen (Fig. I, b.). Hat man ein recht gutes Präparat, so erkennt man schon bei mässiger Vergrösserung die grüne Farbe dieser Gewebslage als von kleinen Kugeln (gonimischen Zellen) herrührend. Es ist demnach diese Schicht das Lager der gonimischen Zellen. Ihre grössere Mächtigkeit im Vergleich zur darüber befindlichen dünnen und hellen Rinde bedingt das lebhafte Grün des ganzen Flechtenthallus, das selbst in den höheren Graden der Trockenheit noch in gewissem Maasse zu bemerken ist.

3) Unterhalb der gonimischen Zellenschicht tritt ein lockeres, gegen die übrigen sehr mächtiges Gewebe aus flockigen Massen zusammengesetzt, auf (Fig. I, c.). Es trägt alle Charaktere, die man gewöhnlich der Markmasse oder der Markschicht beilegt, an sich. Um über seine Struktur Klarheit zu erlangen, muss aber ebenfalls eine weitere Präparation vorgenommen und eine stärkere Vergrösserung zugezogen werden. Vorzüglich ist es Luft die diesem Gewebe in so hohem Grade adhärirt, dass das Ganze bei durchfallendem Lichte ein schwarzer, unentwirrbarer Filz zu sein scheint. Dieses Markgewebe schliesst aber die Reihe der Gewebslagen, wie dies bei manchen anderen Flechten z. B. *Hag. ciliaris*, *Evern. prunastri* etc. geschieht, noch nicht, sondern unter ihm befindet sich

4) eine vierte Gewebslage (Fig. I, d.), die in mancher Hinsicht der obersten Lage, der Rinde, nahe zu stehen scheint, von ihr aber auffallend abweicht, einmal durch eine eigenthümliche, intensiv braune Färbung, dann auch, wie wir in der Folge sehen werden, durch den gänzlichen Mangel der gonimischen Zellen an ihrer Uebergangsstelle in das Markgewebe. Ausserdem wird man oft Gelegenheit haben zu bemerken, dass aus dieser Lage hie und da längere und kürzere fadenförmige Organe ihren Ursprung nehmen (Fig. I, e.), die Haftfasern, eine Eigenthümlichkeit, die ebenfalls dem Rindengewebe abgeht.

Man findet demnach in *Parm. Acet.*, wenn man will, vier verschiedene Abtheilungen oder Modifikationen des Gewebes, die, wie es scheint, den meisten oder allen echten Parmelien eigen sind. Ob und in wie fern untergeordnete Eigenheiten in diesen einzelnen Geweben bei den einzelnen Unterabtheilungen und Species dieses Flechtengenus vorkommen, muss freilich erst eine durchgreifende Untersuchung womöglich aller Parmelienarten ergeben. Von vorn herein kann man allerdings vermuthen, dass die etwaigen Differenzen nur auf einem Mehr oder Weniger in der Zellenform, in dem Verhalten der Zellen und Gewebsschichten gegen einander beruhen werden. Gleichwohl dürften aber diese, unter dem Mikroskop geringen und selbst verschwindenden Unterschiede hinreichend genug sein, einen bedeutend abweichenden Habitus ein ganz anderes physikalisches Verhalten der ganzen Flechte zu bedingen. Ich halte deswegen die grösste Genauigkeit und Achtsamkeit, sofern man wirklich tiefere und gründlichere Einsicht in die Formen dieser in ihrer äusseren Gestalt so beweglichen Flechtenfamilie erstrebt, für ganz unerlässlich und nur allein zum Ziele führend, zu dem Ziele feste Grundsätze in den Wechsel zu bringen.

Wenden wir uns nun zu einer genaueren, specielleren Untersuchung des Thallus gegenwärtiger Flechte, so müssen wir die oben bezeichneten Gewebsabtheilungen zuerst prüfen, dann aber auch jene Gebilde der Ober- und Unterfläche, jene Warzen (Soredien) und Haftfasern nämlich genauer untersuchen, vielleicht geben sie Aufschlüsse oder Anhaltepunkte für manche Eigenthümlichkeit, oder können wenigstens diagnostisch verwerthet werden.

I. *Die obere Gewebslage des Thallus (Rinde, obere Rinde).* (Fig. II, A.)

a. *Anatomischer Charakter.* Mag man Präparate in einer Richtung in welcher man will aus dieser Gewebslage anfertigen, die Bilder, die das Mikroskop von ihrem anatomischen Baue giebt, bleiben ihrem wesentlichen Charakter nach dieselben. In jedem Falle sieht man kurze, gedrungene, vielfach verzweigte Fadenzellen in jeder Richtung sich

dicht in einander verweben und verfilzen, ja sogar mit einander verwachsen. Luft oder Feuchtigkeit haltende Räume umgeben diese Zellen von allen Seiten. In dieser Hinsicht hat das Rindengewebe der *Parmel. Acetabulum* ganz ähnliche oder gleiche Beschaffenheit wie bei einer Menge anderer Flechten. An der Oberfläche treten jene Zellen etwas enger zusammen und bilden eine ziemlich glatte Oberfläche, in der eine Verholzung, wie man sie so häufig und oft mächtig in dieser Gewebslage bei anderen Lichenen findet, nicht, höchstens unvollkommen, statt hat. Ausserdem ist die Rindenschicht wegen der Kürze ihrer Zellen ziemlich dünn. An ihrer unteren Grenze lagern überall in dicht gedrängten Haufen gonimische Zellen, die indess im Inneren des in Rede stehenden Gewebes so gut wie gänzlich fehlen. — Die Zelle des Rindengewebes selbst ist ziemlich dickwandig, und wie es scheint, mit verhältnissmässig kleinem Lumen. Ueber ihren Inhalt hält es schwer zu einen bestimmten Resultate zu kommen. Ist das Flechtengewebe von Feuchtigkeit durchdrungen, so dürfte derselbe zum bei weitem grössten Theil wässeriger Natur sein, in der Trockene dagegen, wo die ganze Zelle sehr zusammenschrumpft, führt sie höchst wahrscheinlich auch Gase (atmosphärische Luft?). Dieses gilt vorzüglich von der alten ausgewachsenen Zelle. Etwas anders mag allerdings das Verhältniss bei der jüngeren, und noch im lebhaften Wachsthum begriffenen Zelle sein, hier fiel mir oft theils an der ganzen Zelle, theils blos an deren Spitze ein eigenthümlicher, leicht grünlicher Schimmer des Inneren auf, welche Färbung des Inhaltes mit dem Wachsthumsvorgang vielleicht im Zusammenhange steht. Querscheidewände habe ich in der Zelle nicht mit Sicherheit auffinden können.

b. ***Physikalisch-chemische Eigenschaften des Rindengewebes.*** Bei schwächerer Vergrösserung und in der Trockenheit stellt das ganze Gewebe eine helle, ziemlich homogene Masse dar, mit dunkelen, stärkeren und schwächeren Punkten und Linien gezeichnet, die den lufthaltigen Zwischenzellenräumen entsprechen. Flüssigkeit verdrängt sehr leicht und ziemlich vollständig diese Luft aus jenen Räumen. Dabei quellen die Zellen augenblicklich auf, und erscheinen dadurch in ihren Umrissen, wenn auch wasserhell, namentlich bei schräg auffallendem Lichte und stärkerer Vergrösserung, ziemlich deutlich. Concentrirte Aetzkalilösung lässt die Zellenwandung ebenfalls und bis ans Unförmliche aufquellen, doch eine weitere Veränderung bringt sie, so weit meine Beobachtungen gehen, nicht hervor. Verdünnte, und namentlich concentrirte Schwefelsäure greift die Zellenwand an, ja löst sie, wenn auch

erst nach längerer Zeit der Einwirkung, wahrscheinlich gänzlich. Jodtinktur scheint ihr einen leichten Strich ins Gelbe zu verleihen, bräunte oder bläute sie aber nicht. Jod und Schwefelsäure erzeugte eine gelbe bis braune Farbe.

II. ***Die gonimische Zellenlage und das Gonidium.*** (Fig. II, B. Fig. III.)

a. ***Anatomischer Charakter.*** Auch bei *Parm. Acetab.* steht das Gonidium in sehr naher Verbindung mit der Rindenschicht und deren Zellen. Wenn schon bei oberflächlicher Untersuchung auffallend ist, dass die Hauptmasse dieser Zellen sich längs der Grenze jener Gewebsschicht hinzieht und zwar für gewöhnlich in einer weit grösseren Mächtigkeit als die Rinde selbst, indem auch in dem unterliegenden, namentlich etwas dichteren Theilen des Markgewebes gonimische Kugeln in grösseren und kleineren Haufen eingebettet liegen, so dürfte dadurch schon ein nahes verwandtschaftliches Verhältniss zur Fadenzelle überhaupt und namentlich zu der der Rindenschicht anzunehmen sein. Es wird aber diese Annahme zur wirklichen Gewissheit, wenn man das Gonidium seitlich oder an dem Ende einer Fadenzelle sitzend findet, was man an recht zarten Präparaten auch an gegenwärtiger Flechte beobachten kann, und zwar hier leichter als bei mancher anderen, indem das Gonidium hier sich nicht so sehr von der, in ihren Conturen mit weit grösserer Sicherheit zu verfolgenden, gestreckten Fadenzelle des Markgewebes zurückgezogen hat. Täuschungen können allerdings selbst an den klarsten Bildern vorkommen, und kommen wirklich häufig genug vor, und nur die Entwickelungsgeschichte kann über jeden Zweifel erheben. Ausserdem wird man schon a priori auf eine Entstehung und einen Zusammenhang der gonimischen Zelle mit der Fadenzelle geführt. Denn wenn ausser der ersteren die letztere in allerdings verschiedenen Modifikationen die einzige und alleinige ist, die den ganzen Thallus zusammensetzt, woher kann denn das freie kugelige Gonidium wohl anders kommen als von ihr? Sollte es etwa ein eigenes, freies Gebilde des Zwischenzellenstoffes, der Absonderung der Fadenzelle sein! Diese Entstehungsweise, so wie die ganz freie Entwickelung ausserhalb jedes Zellenverbandes stände wirklich ganz ohne ein weiteres Analogon in der Pflanzenphysiologie. Doch zurück zu unserem Gegenstande selbst.

Es steht demnach wohl über jeden Zweifel, dass die gonimische Zelle auch in unserer gegenwärtigen Flechte in ihrer Jugend und auch theilweise noch im Alter der Zelle, vorzüglich der Rinden-, aber auch in gewissem Grade der der Mark-

Schicht angehört. In späterer Zeit, und vorzüglich auch durch das Präpariren, trennt sie sich von der Fadenzelle um wo möglich einen neuen Entwickelungsgang zu beginnen.

In seinem anatomischen Baue ist das Gonidium ziemlich einfach, eine kugelige Zelle, die von einer (doppelten?) zarten, farblosen Membran umschlossen wird, mit einem grünen Inhalt ausgefüllt. In diesem Inhalt sind je nach dem Entwickelungsstadium bald nur körnige Massen, bald kleinere und grössere kugelige Zellen sichtbar. In noch höherem Alter endlich erscheint die ganze Zelle getheilt, indem sich gewöhnlich vier Zellen so herangebildet haben, dass sie mit ihren Wandungen fest an einander liegend, die Mutterzelle vollständig füllen.

Ausser den grünen gonimischen Zellen beobachtet man, allerdings in weit geringerer Anzahl, auch noch ganz farblose. Ob diese der jugendlichste Zustand des Gonidiums, was mir nicht sehr wahrscheinlich scheint, oder ob es nur eine anomale Entwickelungsweise, lasse ich fürs Erste unentschieden.

b. *Physikalisch-chemische Eigenschaften der Gonidienschicht und der gonimischen Zelle.* In der Trockenheit liegt die gonimische Zelle zusammengeschrumpft zwischen dem übrigen Gewebe und stellt in ihrer Gesammtheit eine dunkele, grünliche Masse dar. In Flüssigkeiten bläht sie sich schnell auf. Concentrirte Schwefelsäure zerstört sie, doch scheint dies, wenn ich recht beobachtet habe, weniger schnell zu geschehen als bei vielen anderen Flechten. Concentrirte Aetzkalilösung bringt eine nur leichte Bräunung im Zelleninhalte hervor, die sehr intensiv durch Einwirkung von Wasser und nachträglich Jod oder Jod und Schwefelsäure auf die Zelle wird. Dabei wird durch Zusammenziehen des gebräunten Inhaltes ein breiter, heller Ring zwischen diesem und der äusseren Membran sichtbar, s. Fig. III, b.

III. *Die mittlere Gewebslage, Markschicht, Markgewebe.* (Fig. II, C.)

a. Wenn es auch bei schon weniger vollkommener Präparation und mässiger Vergrösserung gelingt, das Markgewebe als aus Fadenzellen bestehend zu erkennen, so gehört doch immer eine nicht geringe Sorgfalt dazu es so darzustellen, dass seine Struktur in allen ihren Verhältnissen möglichst deutlich wird. Es sind nämlich die einzelnen, wenn auch locker mit einander verbundenen Zellen so dicht in einander verschlungen, schliessen in ihre Massen so viel Luft ein, dass für das Erste nur ein dunkeles, wildes Gewirr zu erblicken ist. Recht sorgfältige, zarte Präparation und die Behandlung mit Alkohol und Wasser beseitigen das die Deutlichkeit Störende in diesem Gewebe vollständig. Die belehrendste Einsicht in die Struktur gewähren senkrechte Längsschnitte, d. h. vom Centrum der Lappen nach der Peripherie geführte. Zwischen der gonimischen Zellenlage und dem Markgewebe ist die Verbindung nur eine lockere, indem an dieser Stelle oft grosse Räume liegen, die nur sehr einzeln von Fadenzellen, die bald senkrecht, bald schräg abwärts in das tiefere, dichtere Gewebe steigen, durchzogen werden. An anderen Stellen häufen sich diese Zellen wieder mehr und stellen einen dichteren Filz dar. Den unmittelbaren Uebergang der Markzelle in die Rindenzelle nachzuweisen, hat aber immer seine Schwierigkeiten, indem nur zu oft die dichten Gonidienhaufen die zwischen sie eindringenden Zellen der Verfolgung entziehen. Indess glaube ich diesen Uebergang doch so deutlich gesehen zu haben, dass ich ihn für gewiss annehmen darf. Ob freilich *alle* Zellen der Markschicht mit denen der Rinde in direkter Verbindung stehen, möchte ich bezweifeln, indem mir die ersteren die letzteren in zu grosser Anzahl zu überwiegen scheinen. In seiner Fügung ist das Markgewebe ein lockerer Filz, in welchem allerdings der Hauptzug der Zellen über und neben einander von dem Centrum nach der Peripherie der Lappen hingeht, in dem aber auch noch in jeder anderen Richtung sich gleiche Zellen in bedeutender Menge einflechten, und dadurch das Ganze jene regellose Fügung erhält, in dem die einzelne Zelle in ihrem Verlaufe, so wie in ihrer näheren Beschaffenheit unmöglich deutlich erkannt werden kann. Soll dieses geschehen, so muss man kleine Partikeln des genannten Gewebes mit der Nadel möglichst dünn auseinander ziehen, durch Behandlung mit Alkohol und Wasser die störende Luft entfernen, und nach Zusatz von etwas Aetzkalilösung auf das Präparat einen stärkeren Druck ausüben. Nach dieser Manipulation, wodurch sich die Zellen ziemlich isolirt darstellen, sieht man, dass sie sich von denen der Rindenschicht durch ihren weit schlankeren Habitus, ihre weit geringere Verästelung und Verzweigung, so wie auch durch weit schärfer gezeichnete Wandungen auszeichnen. Diese letzteren sind verhältnissmässig dick und vollkommen farblos. Das Innere der Zellen, ebenfalls wasserhell, ist wohl kaum von Querscheidewänden unterbrochen. In der Trockenheit führt es höchst wahrscheinlich auch Luft, zu welcher Vermuthung ich durch die Erscheinung geführt wurde, dass man unter Wasser aus den abgerissenen Zellen bisweilen Luftblasen austreten sieht.

In seinen tiefsten Schichten geht das Markgewebe in die unterste Lage des Thallusgewebes all-

mählig über, eine Gonidienlage fehlt an dieser Uebergangsstelle so gut wie gänzlich.

b. *In ihrem Verhalten gegen chemische Reagentien* zeigt die Markzelle grosse Uebereinstimmung mit der Rindenzelle. In Wasser bläht sie sich sehr schnell auf; in Aetzkalilösung geschieht dieses in noch höherem Grade, dabei wird oft eine bald mehr, bald weniger intensive, gelbe Färbung beobachtet. Bei manchen Flechten wird die Markzelle durch concentrirte Schwefelsäure ziemlich rasch zerstört, bei *Parm. Acetabul.* schien mir dieses viel langsamer von statten zu gehen. Durch Jodtinktur nahm das Gewebe eine leicht gelbliche Färbung an, die noch stärker bei der Behandlung mit Jod und Schwefelsäure sich zeigte, ja einige Stellen des Gewebes erschienen dabei bis tief braun. Diese Farbe hatte ihren Sitz hauptsächlich im Inneren der Zellen, deren Wandungen nach und nach sich durch die Schwefelsäure lösten, so dass zuletzt nur der intensiv braun gefärbte Inhalt übrig blieb und an die Zelle erinnerte.

IV. *Die tiefste Gewebslage des Thallus, untere Rinde.* (Fig. IV, B.)

Ihrem ganzen anatomischen Charakter nach hält diese tiefste Gewebsschicht so ziemlich die Mitte zwischen Mark- und Rindengewebe. Denn auf der einen Seite findet man dieses Gewebe wieder weit dichter als das eigentliche Mark, indem seine Zellen sich weit inniger verweben oder vielmehr unter sich verkleben, auf der anderen Seite fehlen freilich die Eigenheiten des Rindengewebes und seiner Zellen, jene Gedrungenheit im Baue und jene vielgestaltige Verästelung und Verzweigung. Drei Eigenthümlichkeiten aber sind es, durch welche diese Gewebslage den übrigen scharf entgegen tritt und die sie als eine besondere charakterisiren, nämlich einmal der Mangel der Gonidien an ihrer Uebergangsstelle in das Markgewebe, dann die Bildung der Haftfasern, und endlich eine eigenthümlich braune Färbung.

Den Mangel der Gonidien mag ich nicht unbedingt absolut nennen, denn einige dieser Zellen habe ich bisweilen in der Nähe dieses Gewebes gefunden, indess ist dieses Vorkommen doch so selten und so einzeln, dass es gewiss nur als Ausnahme von der Regel betrachtet werden muss.

Die hellere oder dunkelere braune Färbung, durch welche eine gewisse Grenzlinie zwischen Mark und diesem Gewebe gegeben ist, denn eine andere existirt in der That nicht, indem die Zellen dieses wie jenes ununterbrochen in einander übergehen, mag allerdings zum Theil von einer Tinktion vom unterliegenden Substrat aus herrühren, zum grössten Theil hat sie aber sicher ihren Grund in einem eigenthümlichen Farbstoff der Zellenwände. Denn auch solche Thallustheile, die durch ihre Lage mit der Baumrinde, auf welcher die Flechte haftet, nicht in unmittelbare Berührung kommen, sind gefärbt.

Verdünnte und concentrirte Aetzkalilösung bläht allerdings die Zellenwand auf, verändert sie aber auch in Beziehung auf Färbung nicht, was eben so wenig verdünnte und concentrirte Schwefelsäure thut. Auch ein wirkliches Zerstörtwerden habe ich weder bei der einen noch bei der anderen dieser chemischen Reagentien beobachten können. Nach 24stündiger Einwirkung der concentrirten Schwefelsäure konnte ich die Conturen der Zellen noch vollkommen deutlich und scharf sehen.

V. *Die Haftfaser.* (Fig. V.)

Man spricht im Allgemeinen den tiefsten Ordnungen der Kryptogamen und so auch den Flechten die Wurzel ab. In den Haftfasern der echten Parmelien hat man aber Organe, die in gar mancher Beziehung mit wirklichen Wurzeln höher stehender Pflanzen sich vergleichen lassen. Auf die möglichen Parallelen will ich gegenwärtig nicht eingehen, es mag hier nur genügen die Verhältnisse dieser Organe zu der Thallussubstanz unserer *Parm. Acetab.* und speciell zu deren tiefster Gewebslage zu erörtern.

Wenn man die untere Seite genannter Flechte untersucht, so wird man an den fester aufliegenden und älteren Thalluslappen auf einen schwarzen Filz stossen, der bei näherer Besichtigung, besonders durch die Lupe, aus einem Gewirr dünnerer und stärkerer, kürzerer und längerer Fäden besteht, die sich an und zwischen den Unebenheiten der Baumrinde befestigen. An den abstehenden und weniger fest aufliegenden Theilen bemerkt man nur mit der Untenfläche gleichfarbige kleine Wärzchen, es sind dies Haftfasern in verschiedener Ausbildung.

Bei der Präparation dieser Gebilde durch zarte centrale Längsschnitte, erkennt man unter stärkerer Vergrösserung, dass jede Haftfaser in ihrem Inneren aus einem Bündel gestreckter, weniger verästelter, hart neben einander liegender Fadenzellen besteht, die ihren Ursprung zum grössten Theil aus der untersten Gewebsschicht des Thallus nehmen. Das Markgewebe betheiligt sich nur bisweilen in geringem Grade an ihrer Bildung, indem es einen kleinen Bündel seiner Zellen zu deren Inneren abgiebt. An der freien Spitze endigt die Haftfaser für gewöhnlich mit einem Büschel Fadenzellenenden, die bald freier, bald gegenseitig enger verklebt, einen allerdings hellen Inhalt besitzen, der aber das Licht doch etwas anders bricht als die

übrige braune Zelle. Mit Ausnahme dieser Spitze ist die Oberfläche ganz von jenem dichten Zellengeflecht umhüllt, wie es der untersten Zellenlage des Thallus eigen ist, nur dass es hier im Allgemeinen dünner und zarter auftritt. Durch sein Verhalten gegen chemische Reagentien, wie auch durch den Mangel der Gonidien, beurkundet sich das Gewebe der Haftfaser als identisch mit der untersten Gewebslage der Flechte.

VI. *Die Soredien, Bruthäufchen.* (Fig. VI.)

Unsere *Parm. Acetab.* habe ich sehr häufig ganz mit Soredien bedeckt gefunden. Es stellen dieselben kleine, bald schwarze, bald grünliche Wärzchen auf der Thallusoberfläche dar, die am häufigsten auf älteren Lappen, aber auch auf jüngeren vorkommen und nur die jüngsten Ränder zu vermeiden scheinen. Bei ihrer Untersuchung ergiebt sich Folgendes:

Eine meistens kugelige, durch ihr getrübtes Aussehen, so wie durch ihre dichtere, feinzellige Beschaffenheit von dem übrigen Gewebe scharf abstechende Masse, liegt in dem Thallus in der Weise eingebettet, dass ein Theil, meist der kleinere, in der oberflächlichsten Gewebsschicht (Rinde) sich befindet, häufig diese verdrängt und durchbrochen hat, der andere Theil sich tief in das lockere Markgewebe einsenkt. Die gonimische Zellenlage schlägt sich an diesem untersten Theil herum. Wenn diese Masse das Rindengewebe durchbrochen hat, ragt sie gewöhnlich mit gebräuntem (verholztem) Rande über den Thallus empor, wo dies noch nicht geschehen, deutet nur eine oft sehr seichte, grünliche Erhebung des Rindengewebes auf ihr Vorhandensein in der Tiefe.

Es ist schwer über die Struktur der Sorediemasse ganz ins Klare zu kommen. Höchst wahrscheinlich sind es zarte, leicht wellig gebogene, dicht neben einander liegende Fadenzellen, die mit denen der Rinde in direktem Zusammenhange zu stehen scheinen. Auf einen schon leichten Druck zerfällt die Masse, namentlich in ihrem oberflächlicheren Theile, in sehr kleine cylindrische, etwa dreimal so lange als breite Körperchen (Zellen), die eine Länge von kaum $^1/_{200}$ Lin. haben. Diese Körperchen sind denen der *Hag. ciliar.* ziemlich gleich, vielleicht nur um Weniges grösser, aber auch an ihnen habe ich unter keiner Bedingung eine eigene Bewegung beobachten können.

Ich habe früher die Meinung geäussert, dass die Soredien der *Hag. cil.* nur abortiv zu Grunde gegangene Apothecien-Anfänge wären. Ich finde diese Ansicht auch bei gegenwärtiger Flechte bestätigt. Ausser anderen Verhältnissen, die ich unter der Entwickelungsgeschichte der *Parm. Acetab.* erwähnen werde, hier nur die Bemerkung, dass ich gegenwärtig ein Exemplar dieser Flechte vor mir habe, an welchem man eine vollständige Entwickelungsreihe vom vollkommenen Soredium zum vollkommen ausgebildeten Apothecium beobachten kann. Wodurch freilich dieses zu Grundegehen, oder die anomale Entwickelung des Apothecium-Anfanges zum Soredium bedingt ist, ob vielleicht durch zu lange Trockenheit oder zu grosse Wärme während der ersten Entwickelungszeit, oder durch welche anderen Ursachen, mag ich nicht entscheiden. Das aber kann ich als ziemlich gewiss hinstellen, dass zwischen Soredien und Apothecien ein gewisses wechselseitiges Verhältniss besteht, dass sterile Flechten meist Soredien in grosser Anzahl produciren, während man bei reichlich fruktificirenden oft vergeblich genug nach diesen Gebilden suchen kann.

In Aetzkalilösung entfärben sich jene gebräunten oberflächlichen Stellen der Soredien nach und nach ziemlich vollständig, und die zellige Masse quillt stark auf. Schwefelsäure dagegen lässt sie fast gänzlich unverändert. Jodtinktur giebt ihr ein sehr intensives Braun.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Sur le Dimorphisme des Urédinées, par M. Tulasne. — Extrait des Comptes rendus des Séances de l'Acad. etc. etc. 24. avril 1854. — 4 pag. in Quarto.

Das gleichzeitige oder successive Vorkommen zweier verschiedener Sporenarten von Uredineen auf demselben Substrate und in denselben Polsterchen ist bisher verschieden gedeutet worden; Einige halten es für ein zwar häufiges, aber nicht nothwendiges Zusammenwachsen; andere sehen hierin eine nothwendige Beziehung zu einander, die des Parasiten zu seinem Wirthe. Letzteres wird unter Anderem dadurch unwahrscheinlich, dass alsdann vier oder fünf Phragmidien und einige Puccinien Parasiten verschiedener Uredines sein müssten etc. So würden dann Pflanzen von beinahe identischer Natur und sehr verwandter Beschaffenheit in gegenseitigem Parasitismus leben, was fast ohne Analogie im Gewächsreiche wäre. Eben so falsch sei es, dieses Beisammenwachsen mit der gesellschaftlichen Vegetation verschiedener Gräser auf einer Wiese zu vergleichen. Hiegegen spräche besonders das konstant frühere Vorkommen der *Uredo.* Viel annehmbarer sei es daher, diese Formen für specifisch identisch zu halten, wie es ältere Beob-

achter auch gethan; obgleich bei der so grossen Schwierigkeit der Kultur der entophyten Pilze kaum eine Hoffnung sei, die Frage durch direkte Aussaatversuche zu erledigen. — T. glaubt daher es seien die fraglichen Pilze Uredineen, mit doppeltem Reproduktionsapparat versehen, und daher im Stande, zwei verschiedene Gestalten anzunehmen. Hieher gehörten vorzüglich *Phragmidium* und *Puccinia*, mit ihren Vorgängern: *Uredo*, *Epitea*, *Trichobatis*. Bei einer grossen Anzahl Puccinien deuteten Zwischenformen der kugeligen Uredosporen und der zweifächrigen Pucciniasporen darauf, dass sie demselben Pilz angehören.

Noch einleuchtender sei dies Verhältniss bei *Coleosporium*, *Melampsora* und *Cronartium*. — Ich enthalte mich des Referates über die specielle Begründung dieser Thatsache. — Auch sei der Volksglaube, dass der schwarze Getreiderost eine zweite Altersstufe des rothen sei, viel wahrscheinlicher, als der der Gelehrten. *Puccinia graminis* und *P. coronata* seien wahrscheinlich spätere Successionen der *Uredo linearis* und *U. Rubigo vera* DC. — Persoon, Banks, De Candolle haben diese Meinung schon mehr oder minder getheilt.

Schliesslich setzt T. diesen Dimorphismus mit dem so vielfach ausgebeuteten Generationswechsel anderer Organismen in Parallele.

Ref. erlaubt sich auf seine im vorigen Jahrgange dieser Zeitung bei Gelegenheit einer Notiz über *Phragmidium incrassatum* eingeflochtene Vermuthung rückzudeuten, mit der nochmaligen Bemerkung, dass für solche und ähnliche Fragen, ohne im grossen Maassstabe angestellte Wiederholung der Reisseck-Karsten'schen Versuche, sich schwer ein exaktes Endresultat gewärtigen lässt. Die Zeit wird es lehren, in wie fern sich Tulasne's Ansichten, die er nach seinem eigenen Geständnisse auf keine direkten Beobachtungen stützen kann, mit der Realität vereinbaren lassen.

Dr. *H. I.*

Allgemeine Gartenzeitung etc., herausgeg. von Fr. Otto und Alb. Dietrich. Jahrg. XXI. Berlin 1853. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 1. *Ueber einige Palmen Central-Amerika's. Von Hrn. Hermann Wendland in Herrenhausen bei Hannover.* Betrifft die Gattungen *Chamaedorea* und *Morenia* als welcher letzteren Arten: *M. fragrans* P. P., *Poeppigiana* Mart., *Ernesti Augusti* Hrm. Wendl. (früher *Chamaedorea* desselben Verf.) und *oblongata* Hrm. Wendl., welche hier beschrieben ist, aufgeführt werden, später

sind sie zum Theil wieder zu *Chamaedorea* sect. Eleutheropetalum gebracht.

No. 3. *Eine Notiz über am 9. December bei Potsdam gefundene Pflanzen, zwanzig und einige an der Zahl.* Auch im Wasserbassin von Borsig's Garten blühete *Limnocharis Humboldtii*. Die Gegend von Halle konnte sich eines gleichen Blumenschmuckes nicht erfreuen, und es scheint der sandige Boden in dieser Beziehung günstiger zu wirken.

No. 4. *Eine neue Palmen-Gattung aus Guatemala. Von Hrn. Hrm. Wendland, K. Hofgärtner im Berggarten zu Hannover.* Es ist eine ganz kleine Palme, welche dem Hrn. Oberhofmarschall von Malortie zu Ehren *Malortiea* und die Art *gracilis* genannt ist, eine vollständige Beschreibung ist nebst den Merkmalen, welche die Gattung von den übrigen Palmengattungen trennt, beigefügt.

No. 6. *Beschreibung einer neuen Passionsblume, P. Karsteniana Nob., v. Albert Dietrich.* War als *P. bryonioides* HBK. von Dr. Karsten eingesandt, der sie zwar nahe steht, aber von allen der Abth. *Decaloba* DC. angehörigen Arten sich nach folgender Diagnose unterscheidet: hispidula; fol. cord. palmato-5-lobis, lob. ovat. denticul., petiolis apice 1—3-gland., stip. semicord. grosse dentat., dentibus cuspid., pedunc. axillar. solitar. 1-flor., basi bracteol., bracteis minutis lineari-lanceol., involucro 0, perigonio glabro ovario villoso, fructu oblongo glabro. Venezuela. ♄. Blume 2 Z. im Durchm., aussen grün, innen weiss, doppelter Kranz grünlich-weiss, der äussere mit unten und oben blauen, in der Mitte weissen Fäden. Frucht von der Grösse einer Olive.

No. 7. *Ueber Cultur-Palmen, v. Prof. Wenderoth in Marburg.* Enthält Beschreibung von *Chamaedorea elegans* im Garten zu Marburg, welche, obgleich vollständig ausgebildet (aber der Verf. fand keine Ovula im Fruchtknoten), keine Frucht ansetzt. Führt seine alte Ansicht auf, dass auch vollkommene Entwickelung von Saamen ohne Einwirkung des Pollen stattfinden könne, wie bei Ricinus, bei Mais und in hundert anderen Fällen. Glaubt auch nicht an die Sexualorgane der Kryptogamen.

No. 8. *Nachricht über einige bot. Gärten, besonders in Bourbon, weniger über Madras, Potacamund (soll wohl Ootacamund heissen), Calcutta, Candy, von Hrn. Johannes Nietner.*

No. 10—17. *Beitrag zur Kakteenkunde. Von Hrn. H. Poselger:* 1. Ueb. die Gatt. *Mamillaria* und *Echinocactus*. 2. Ueb. die Bestimm. von Art und Abart in der Fam. der Kakteen. 3. Beschreibung einiger neueren und Zusätze zu einigen älteren Kakteenarten. Hier werden abgehandelt: *Ma-*

millaria sphaerica Dietr., *Bocasana* Pos., *bicolor* Lehm., *Leona* Pos., *declivis* Dietr., hierzu *M. applanata* Engelm., *cirrhosa* Pos., *Karstenii* Pos., *Echinocactus Lophothele* Salm., *Saltillensis* Pos.; zu *Echinocactus* rechnet der Verf. noch *Mamillaria macromeris* Engelm., *Scheerii* Mühlpf. (wird *Mühlenpfordtii* genannt), *Salm-Dyckiana* Scheer, *elephantidens* Lem., *sulcolanata* Lem., *acanthostephes* Lehm., *pycnacanthea* Mart., *Winkleri* Foerst., *cephalophora* Salm, *Ottonis* Pfr. (wird *E. Ottonianus* genannt), *brevimamma* Zucc., *glanduligera* hort., *cornifera* DC. Von dieser letzten werden 7 Varietäten aufgezählt, von denen 5 zu *M. scolymoides* Scheidw. gehören. Fernere Arten von *Echinocactus* sind: *E. Salinensis* Pos. n. sp., und *Mamill. sphacelata* Mart., *Pottsii* Salm (*E. Pottsianus* hier genannt), *M. conoïdea* DC., *strobiliformis* Scheer, *radicans* DC., *loricata* Mart., *radiosa* Engelm., *similis* Engelm., *vivipara* Haw. und *Ech. capricornis* Dietr., *texensis* Hopfr., *septispinus* Engelm. et β. *tenuis* Pos. (an *setaceus* Engelm.?), γ. *sinuatus* (*sinuatus* Dietr.), δ. *robustus* Pos., ε. *longihamatus* (*longih.* Gal.). *hexaëdrophorus* v. *minor* Pos., *Tulensis* Pos., hierbei werden noch 7 Arten und einige Varietäten genannt, welche auf den Bergen bei Tula wachsen. Nun folgt die Gattung *Pilocereus* mit folgenden Arten: *P. leucocephalus* Pos. (12—15′ hoch, 4—5″ dick), *P. scoparius* Pos. (ästig 20—25′ hoch, Stamm 1 F. und darüber dick, Zweige 2—3″ dick). Von der Gattung *Cereus* werden aufgeführt: *C. enneacanthus* Engelm., *C. Blanckii* Pos., *C. pectinatus* Engelm., *C. armatus* Pos., *C. geometrizans* Mart., *C. gemmatus* Zucc., *C. tuberosus* Pos. Die neuen Arten sind mit lat. Diagnosen und deutschen Beschreibungen versehen.

(*Fortsetzung folgt.*)

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzung der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin vom 16. Mai 1854. sprach der Hr. Dr. Schacht über ganz neue Untersuchungen, die *Befruchtung der Pflanzen* betreffend. Bei der *Lathraea* sowohl als bei *Viscum album* überzeugte sich derselbe auf das Neue von der Wahrheit der von Schleiden aufgestellten Lehre, nach welcher der Pollenschlauch in den Embryosack der Saamenknospe eindringt und sich dort zum Keime ausbildet.

Personal-Notiz.

Am 5. (17.) Juni 1854 entschlief in St. Petersburg Dr. F. E. L. Fischer, kaiserl. Russischer wirklicher Staatsrath und Ritter, nach kurzem aber schmerzvollem Krankenlager im 73. Lebensjahre. Es bedarf keiner Aufzählung seiner vielfachen Verdienste um die Wissenschaft, welche er bis an sein Ende mit ungewöhnlichem Eifer und bei noch rüstigem Körper vertrat. Sein Name hat sich einen ausgezeichneten und weit über Europa bekannten Klang erworben unter Allen, welche der Botanik angehören oder ihr zugethan sind. Ein unvergängliches Monument hat er sich in der Begründung und Ausbildung des kaiserlichen botanischen Gartens gesetzt, dem er fast volle drei Jahrzehende als Direktor vorstand. (*St. Petersburger Zeitung.*)

Im Verlage der **Wagner**'schen Buchhandlung in *Innsbruck* erschien so eben und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

Flora von Tirol.

Ein

Verzeichniss

der

in Tirol und Vorarlberg wild wachsenden und häufiger gebauten

Gefässpflanzen.

Mit Berücksichtigung ihrer Verbreitung und örtlichen Verhältnisse verfasst und nach Koch's Synopsis der deutschen Flora geordnet.

Mit einem Anhange,

enthaltend: Die Literatur der Flora des Landes und Notizen über die zu selber Bezug habenden Botaniker — zweifelhafte und irrige ältere Angaben — Höhenmessungen — einen Vergleich mit den Nachbar-Floren in tabellarischer Uebersicht — einen Linnéischen Schlüssel, ein vollständiges Synonymen-Register und Nachträge zur Flora

von

Franz Freiherr v. Hausmann.

3. Band. (Schluss.)

Preis für das jetzt vollständige Werk (101 Bogen) 5 Thlr. 12 Ngr. — 9 fl. R.W. — 7 fl. 36 kr. C.M.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 21. Juli 1854.** **29. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Speerschneider zur Anatomie u. Entwickelungsgesch. d. *Parmelia Acetabulum* Fr. — **Lit.**: Focke physiolog. Studien. 2. Hft. — Grisebach Grundriss d. syst. Botanik. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XXI. — **Pers. Not.**: El. Fries, Jos. Dalt. Hooker. — Sinning. — **K. Not.**: Waldmeister. — Pflanzenabdrücke. — Caspary, Bitte um Frucht v. *Cochlearia Armoracia*.

Zur Anatomie und Entwickelungsgeschichte der *Parmelia Acetabulum* Fr.

Von

Dr. *J. Speerschneider.*

(*Beschluss.*)

C. *Anatomie des Apotheciums der Parm. Acetab.* (Fig. VII.)

Da das Apothecium meistens einen kurzen, dicken Stiel von der Thallussubstanz erhält, so ist bei einer möglichst vollkommenen Präparation darauf zu sehen, dass auch dieser Theil, zum Verständniss des Ganzen, mit in das Präparat fällt. Man erreicht dies in der Mehrzahl der Fälle, wenn man einen senkrechten Schnitt genau durch den Mittelpunkt der Fruchtscheibe, respektive durch das ganze Apothecium, führt. Zur einfachen Untersuchung des gegenseitigen Verhältnisses der verschiedenen Gewebsabtheilungen im Apothecium genügen etwas stärkere Schnitte, da dünnere nicht leicht in so grosser Ausdehnung gelingen und im Ganzen auch nicht so unbedingt nothwendig sind. Die Vergrösserung braucht ebenfalls nur eine mässige zu sein, etwa eine 20—40fache. Um die Luft, die sich sehr reichlich in dem Gewebe vorfindet, auszutreiben, legt man das Präparat einige Sekunden in Alkohol oder Aether und dann in Wasser. Nach Erfüllung dieser Cautelen gewahrt man zu oberst an dem Apotheciumdurchschnitt (Fig. VII, f und e.) einen leicht hellbräunlich gefärbten, verhältnissmässig schmalen Streif von dem übrigen Gewebe abstechen. Es entspricht dieser der Fruchtscheibe. Bei genauer Besichtigung wird man finden, dass er durch eine dunklere verwaschene Linie in zwei Hälften geschieden ist, von denen die oberste, meistens etwas schmälere, der Fruchtschicht (f.), die andere, gewöhnlich etwas mächtigere, dem Muttergewebe (Matrix) oder wie es Andere nennen, der Körnchenschicht entspricht (e.). Wenn ich nun auch nicht dafür bin, ängstlich an Namen hängen zu bleiben, so kann man doch gewiss fordern, dass der Name nicht Veranlassung zu einer falschen Vorstellung von der Sache giebt, dies kann und muss aber mit dem Ausdrucke „*Körnchenschicht*“ geschehen. Wir werden sehen, dass jene Schicht bei gegenwärtiger Flechte gewiss nicht aus Körnchen oder abgerundeten Zellen besteht. Ob dieses bei anderen Flechten der Fall ist, kann freilich nicht mit unumstösslicher Gewissheit von vorn herein bestimmt werden, doch lässt dies die ganze Bedeutung des Gewebes nicht vermuthen, nur nähere umfassende Untersuchungen können es erst vollkommen darthun. Die Fruchtscheibe selbst (Fruchtschicht und Muttergewebe) ruht auf einer Lage Markgewebe (c.), doch nicht so unmittelbar, wie bei vielen anderen Flechten, sondern es schiebt sich zwischen beide eine Schicht gonimischer Zellen (d.) ein, ein Verhältniss, was das Apothecium der *Parm. Acetab.* besonders auszeichnet. Die übrigen Gewebe, wie auch der Stiel des Apotheciums, sind unmittelbarer Fortsatz des Thallusgewebes mit allen den Eigenthümlichkeiten die diesem zukommen. Nur die oberflächliche Gewebssubstanz, die Rinde des Thallus, wird hier oft bedeutender modificirt. Während nämlich die Rindenschicht in jenem in der Regel als glatt, und an ihrer Innenfläche mit Gonidienhaufen reichlich besetzt als blos grünlich gefunden wird, erkennt man diese auf der Rückseite des Apotheciums, auf welche sie sich überschlägt, kaum wieder. Sie wird hier fast regelmässig runzlig schuppig, nimmt auch bisweilen eine bräunliche oder weissliche Färbung an, welche darin ihren Erklärungsgrund findet, dass die gonimischen Zellenhaufen bald mehr, bald weniger, ja bald gänzlich an ihr verschwinden und diese Gewebsschicht sich hierdurch der untersten des Thallus nähert, die aber in der That nie an diesen Theil

des Apotheciums gelangen kann, höchstens in die Höhlung des Stieles etwas tiefer eindringt (d').

Einige Beachtung verdient die Berandung des Früchtchens unserer Flechte. Es wird gewöhnlich angegeben, dass das ganz junge Apothecium noch einen weissen, ausser dem grünen, Laubrand besitze. Diese Eigenthümlichkeit findet sich indess nicht blos an jungen, ich habe sie häufig genug auch an ganz alten Früchten wahrgenommen, und sie rührt, wie mich die mikroskopische Untersuchung belehrt hat, bald von der Markschicht her, die durch die eingerissene Rinde hervorsieht, bald auch von eigenen Wucherungen der letzteren selbst. Die Verhältnisse wechseln hier so sehr, dass man wohl selten zwei gleiche oder auch nur ähnliche Präparate aus einer selbst grossen Anzahl Apothecien bekommt, und nur ganz im Allgemeinen kann man sagen, dass sich Markgewebe und Rinde mit ihren Begleitern, den Gonidien, etwas wulstig um den Rand der Fruchtscheibe erheben, an der man ebenfalls oft Neubildungen und Abweichungen von der Norm beobachten kann.

Auf den Bau der Theile des Apotheciums specieller eingehend, haben wir nur die Fruchtscheibe und das Muttergewebe näher zu untersuchen, indem von den übrigen Geweben ganz das beim Thallus Gesagte gilt.

I. *Die Fruchtschicht.* (Fig. VIII, F.)

Die Fruchtschicht besteht auch bei *Parm. Acetab.* nur aus Sporenschläuchen und Paraphysen, die beide, ohne besondere Gesetzmässigkeit, senkrecht neben einander sich stellen, und theils durch wirkliche Verwachsung, theils durch Verklebung durch Zwischenzellenstoff mit einander verbunden sind. Die Sporenschläuche scheinen in vielen Fällen bedeutend zahlreicher als die Paraphysen zu sein, wenigstens wird man oft auf Präparate stossen, in denen sich Sporenschlauch dicht an Sporenschlauch drängt, während allerdings auch wieder die Sporenschläuche nur sehr einzeln vorkommen. Dies Letztere geschieht nicht nur etwa bei noch jugendlichen Früchten, sondern selbst an ganz alten. Eigenthümliche, uns bis jetzt unbekannt gebliebene Einflüsse scheinen die Schuld von der abnormen Entwickelungsrichtung zu tragen.

A. *Die Sporenschläuche* (*Asci.* Auct.). (Fig. IX, A—F.)

a. *Anatomischer Bau.* Der Sporenschlauch gegenwärtiger Flechte zeichnet sich vor vielen der übrigen Lichenen nicht besonders aus. Derselbe ist ebenfalls keulenförmig, d. h. an seinem oberen Ende, dem Scheitel, ziemlich dick, durchschnittlich etwa $^1/_{100}$ — $^1/_{150}$ Linie, nach unten sich allmählig verschmälernd. Da wo diese Organe nicht so dicht neben einander liegen, entwickelen sie sich mehr in die Dicke, wo dieses aber nicht der Fall ist, nehmen sie eine weit schlankere Gestalt an. Er ist von doppelten Conturen umschrieben, die aber in der Regel sich so dicht an einander legen, dass sie als nur eine erscheinen, die einer einzigen dicken, übrigens gänzlich farblosen Wand dem Scheine nach entspricht, in der That aber existiren zwei solcher Wandungen, eine innere und eine äussere. Die letztere habe ich nur selten etwas verdickt gefunden, ein Verhalten, das vielleicht nur zufällig sein dürfte. Die Länge eines ausgewachsenen Sporenschlauches, denn in jeder Fruchtscheibe von nur einigem Alter finden sich diese Organe in den verschiedensten Entwickelungsstadien und Grössenverhältnissen, beträgt etwa $^1/_{30}$ (?) Linie, und demnach kann er im Verhältniss zu seiner Dicke etwas gedrungen genannt werden. In gewöhnlicher Weise reicht er mit seinem Scheitel nicht bis an die Spitzen der Paraphysen, sondern durchbricht diese nur erst um die reifen Sporen nach aussen zu entleeren.

b. *Physikalisch-chemische Eigenschaften des Sporenschlauches.* Wie im trockenen Zustande das ganze Gewebe der Flechte so zusammengeschrumpft und von Luft durchdrungen ist, dass es unter dem Mikroskope eine dunkle, unentwirrbare Masse darstellt, so ist dies in selbiger Weise auch bei der Fruchtscheibe der Fall. Wasser verdrängt schnell die in ihr enthaltene Luft, zum grössten Theil wenigstens, und bläht eben so schnell die Sporenschläuche auf, verändert sie aber weiter nicht. Auf die Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure werden die Conturen derselben wohl zarter, verlieren indess doch nichts an ihrer Bestimmtheit und Schärfe, ein Beweis, dass die Wandungen wohl angegriffen aber nicht zerstört werden. Aetzkalilösung verhält sich dagegen gewissermaassen umgekehrt. Sie quillt nämlich die Wandungen auf, die Conturen erscheinen dadurch stärker, bleiben aber doch vollkommen deutlich, ein wirkliches Zerstörtwerden wird nicht beobachtet. Wirkt dieses Reagens eine längere Zeit auf die Theile der Fruchtscheibe ein, so lassen sich dann diese Paraphysen und Sporenschläuche durch einigen Druck leicht aus ihrer sonst innigen Verbindung lösen und isoliren. — Jodtinktur färbt allerdings die Sporenschläuche schön blau, indess sind doch dabei einige Cautelen zu beachten, indem man sonst oft keine blaue, sondern eine intensiv braune oder schnell vorübergehend blaue Farbe erhält. Gebläut werden die Sporenschläuche dann, wenn man sie durch zuvoriges Behandeln mit Wasser zum Aufblähen bringt und in diesem Zustande ihnen Jodtinktur, doch nicht in

zu grosser Quantität, zusetzt. Geschieht letzteres, so bläut sich der Sporenschlauch allerdings auch, indess die blaue Farbe geht rasch durch Grünlich in Bräunlich und endlich in Tiefbraun über. Lässt man aber das Präparat längere Zeit, etwa 12—24 Stunden, stehen, ja selbst eintrocknen, und befeuchtet es im letzteren Falle wieder mit Wasser, so tritt die blaue Färbung des Sporenschlauchs nun bleibend hervor. Durch Einwirkung von Aetzkalilösung wird die durch Jod bewirkte Bläuung des Sporenschlauchs schnell zerstört, durch Schwefelsäure meist ins Violette umgeändert, dabei wird zugleich der Inhalt des Sporenschlauchs, wie die jüngeren Sporen, schön tiefbraun gefärbt, während die älteren dieser Gebilde eine grünliche Färbung annehmen.

Die durch Jod in der angegebenen Weise herbeigeführte Bläuung verbreitet sich regelmässig vom Scheitel des Schlauches aus abwärts, doch nur über dessen stärkeren Theil, der fadenzellenförmige, ausgezogene verhält sich ganz wie die Fadenzelle des Markgewebes, wird also nicht gebläut, sondern nur schwach gebräunt.

B. *Die Sporen der Parm. Acetab.* (Fig. XI.)

Man ist gegenwärtig allgemein geneigt den Sporen zur Unterscheidung der einzelnen Flechtenspecies ein bedeutendes Gewicht beizulegen. Wenn ich auch zugebe, dass diese in einzelnen Fällen oft recht gute Charaktere abgeben, so muss ich doch einigen gerechten Zweifel hegen, ob man damit überall, oder auch nur in den meisten Fällen ausreichen wird, ich glaube man hat sich durch einige auffallende Formen dieser Gebilde zu weit verführen lassen. Man hat jetzt schon zur Grösse als unterscheidendes Merkmal dieser Gebilde seine Zuflucht genommen, aber in den verschiedensten Species differirt diese oft um ein nur Unbedeutendes, dagegen werden in einer und derselben Species, ja in einem Sporenschlauche nach mehr oder weniger vorgeschrittener Entwickelung oder Reife bedeutende Unterschiede in den Grössenverhältnissen gefunden. Eben so misslich wird es mit der Form der Spore in gar manchen Fällen. Ich könnte 10—20 Flechten aus den verschiedensten Familien aufzählen, in denen diese Gebilde sich so vollkommen ähnlich sind, dass eine Unterscheidung nur sehr schwierig und eine Verwechselung sehr leicht sein dürfte. Die Sporen unserer *Parm. Acetab.* gehören hierher. Im reifen Zustande haben sie eine etwas gestreckte Eyform. Ihr grösster Durchmesser beträgt nahe an $^1/_{200}$ Lin., ihr kleinster etwa $^1/_{400}$ Lin. Einfächerig wird die Spore von einer farblosen, ziemlich derben, äusseren Membran umschlossen. Ausser dieser ist noch eine innere zarte vorhanden, die aber nur im jugendlichen Zustande der Spore von jener äusseren entfernter absteht und dann deutlich ein kugeliges Bläschen umschliesst. Im fortlaufenden Entwickelungsgang vergrössert sich aber diese Zelle mehr und mehr, und legt sich endlich mit ihrer Wand so dicht an die äussere Hülle, dass die ganze Spore nun nur eine Wand zu besitzen scheint.

b. *Physikalisch-chemische Eigenschaften der Spore.* Von concentrirter Schwefelsäure wird die Sporenwand angegriffen, ein völliges Zerstörtwerden konnte ich dagegen, selbst nach längerer Zeit der Einwirkung dieses Reagens nicht bemerken, auch im Sporeninhalt machte sich keine merkliche Veränderung sichtbar. Aetzkalilösung quellt die Wandung etwas auf, lässt aber auch den Inhalt unverändert. Auf Behandlung mit Jodtinktur und nachträglich Schwefelsäure färbte sich die reife Spore (deren Wandung?) grünlich, die in dem ersten Bildungsstadium stehende intensiv braun.

C. *Die Paraphysen.* (Fig. X.)

Die Paraphysen in der Fruchtscheibe der *Parm. Acetab.* sind ziemlich gedrungen gebaute, die ausgebildeten Sporenschläuche gewöhnlich um ein Weniges überragende, verästelte Organe. Letztere Eigenthümlichkeit aber bemerkt man dann erst augenfälliger, wenn man die Paraphysen isolirt, was durch Einlegen eines zarten Präparates in concentrirte Aetzkalilösung und nachheriges Zerdrücken in der Regel gelingt. Ihrer Struktur nach sind es fadenförmige Zellen mit dicker Wandung und farblosem schleimigem (?) Inhalte. Querscheidewände habe ich bis jetzt nicht mit Sicherheit sehen können, doch muss ich dieselben vermuthen, indem ich glaube, dass für deren Vorhandensein mehrere Erscheinungen sprechen. Hat man nämlich Paraphysen, möglichst vollständig erhalten, getrennt, so bemerkt man an ihnen in gewissen Zwischenräumen Stellen, die das durchfallende Licht eigenthümlich brechen, wodurch die Röhre, namentlich nach ihrem Ende hin, gewissermaassen als gegliedert erscheint. Eine andere für Querscheidewände sprechende Thatsache ist folgende: Behandelte ich die Paraphysen mit Jodtinktur und liess nachher concentrirte Schwefelsäure darauf einwirken, so nahmen sie in ihrem Inneren ein intensives Braun an, zerfielen aber in eine Reihe kurzer cylindrischer Stücke, während sich die Wandungen in eine leicht gelblich gefärbte, schleimige Masse, die jene umgiebt, auflöste. Sollten jene kurzen Cylinder nicht den einzelnen Abtheilungen des Paraphysenkörpers angehören? Endlich scheint mir für Gliederung dieser durch Scheidewände, das Verhalten der Zellen in den Soredien

zu sprechen. Jene kleinen, länglichen Körnchen, in welche die Fadenzelle derselben zerfällt, sind wahrscheinlich die Zellen, die den Sporenschlauch im normalen Zustande zusammensetzen. An ihrem unteren Ende gehen die in Rede stehenden Organe ununterbrochen in das unter ihnen befindliche Muttergewebe über, werden an dieser Uebergangsstelle allerdings etwas schwächer, mehr geschlängelt, aber stärker conturirt. In ihrem oberen Ende findet eine Verholzung und in deren Folge Bräunung nur unvollkommen statt.

b. *Chemisches Verhalten der Paraphysen.* In concentrirter Aetzkalilösung schwellen die Paraphysen mehr als in reinem Wasser an, lösen sich leichter aus ihrem Verbande, und die letzte Spur der Bräunung ihrer Enden schwindet gänzlich. Concentrirte Schwefelsäure löst, wenn auch langsam, ihre Wandungen nach und nach auf, scheint aber den Inhalt weniger zu verändern. In Jodtinktur tritt keine Bläuung, wohl aber eine Bräunung ein. Das Verhalten in Jod und Schwefelsäure ist schon angegeben worden.

II. *Die Muttergewebslage (Matrix), auch, wiewohl fälschlich, Körnchenschicht genannt.* (Fig. VIII, E. Fig. X, E.)

Auch das Muttergewebe ist, wie Mark und Rinde, nur ein Filzgewebe, das aber doch von beiden sich wesentlich unterscheidet, besonders einmal durch den zarteren Bau der viel schwächeren Zellen, deren Conturen weit weniger distinkt sich darstellen als die vorzüglich der Markzellen; dann durch eine viel dichtere Verfilzung und durch eine gewisse, freilich schwer zu beschreibende Regelmässigkeit des Verlaufes der Zellen, die in ihrem Hauptzuge sich wohl horizontal legen, sich dabei freilich vielfach auf- und abwärts wenden.

Die Verwebung der Zellen ist allerdings eine sehr dichte, doch bei weitem nicht in so hohem Grade wie z. B. bei *Hag. ciliar.*, und man würde gewiss weit weniger zu der Idee einer Körnchenschicht gelangt sein, wenn man, anstatt jener, die *Parmel. Acetab.* untersucht hätte. An der oberen Grenze dieser Gewebsschicht gehen viele Zellen derselben, indem sie an dieser Stelle etwas deutlicher geschiedene Wandungen erhalten, unmittelbar nach etwas engerem Zusammentritt in die Sporenschläuche und Paraphysen über. Dadurch entsteht eine freilich etwas verwaschene Grenzlinie zwischen Fruchtschicht und Muttergewebe, die aber auch in Hinsicht auf chemisches Verhalten beachtenswerth ist, indem nur bis hieher die Bläuung der Fruchtschicht, von den Sporenschläuchen ausgehend, sich verbreitet. Sporenschläuche und Paraphysen sind also nur die letzten Enden von Muttergewebszellen. Hegte man dagegen noch einigen Zweifel, indem man an dem Präparate diese Gebilde nicht bis ins Innere dieses Gewebes mit grösster Deutlichkeit verfolgen könnte, so zerdrücke man nur ein zartes senkrechtes Schnittchen aus jenen Theilen nach einiger Zeit der Behandlung in Aetzkalilösung. Es wird dadurch allerdings die natürliche Lage der Theile oft bedeutend verändert, viele derselben zerbrochen, allein man wird doch oft, und bisweilen recht schön, namentlich bei schief durchfallendem Lichte, Paraphysen und Sporenschläuche erkennen, deren ausgezogene Enden alle Eigenheiten der Zelle des Muttergewebes angenommen haben. Unter Fig. X habe ich einige dieser Organe nach dieser Behandlungsweise abgebildet.

An der unteren Grenze des Muttergewebes lagert, wie schon oben bemerkt, eine ziemlich dicke Schicht gonimischer Zellen, die in gleicher Weise wie an der Rinde zu der Fadenzelle sich verhalten, und wodurch das Muttergewebe jener Thallusschicht physiologisch nahe tritt. Der unmittelbare Zusammenhang mit dem darunter befindlichen Markgewebe existirt in der That, wenn er auch etwas schwieriger, wegen der störenden Anhäufung der Gonidien, vollkommen klar darzulegen ist.

Wenn aber auch anatomisch einige Verschiedenheiten in der Zellenform zwischen Muttergewebe und Markgewebe existiren, so sind doch beide in ihrem chemischen Verhalten vollkommen identisch, weswegen dieser Gegenstand keine weitere Behandlung nöthig macht.

Einiges zur Entwickelungsgeschichte der Parm. Acetabulum.

A. *Wachsthumsvorgang im Thallus.*

Die ersten Bildungsanfänge des Thallus sind mir bis jetzt bei dieser Flechte unbekannt geblieben. Denn wenn es auch höchst wahrscheinlich ist, dass der Thallus bald aus der Spore, bald aus gonimischen Zellen seinen Ursprung nimmt, so habe ich diesen Vorgang nicht direkt verfolgt. Ich übergehe ihn daher und wende mich sogleich zur Erörterung der Frage: Wie geht das Wachsthum des Thallus unserer Flechte vor sich? Sicher geschieht die Vergrösserung desselben in doppelter Weise. Beobachtet man eine junge *Parm. Acetab.* mehrere Jahre hindurch, so wird man finden, dass sie in dieser Zeit merklich grösser, nicht aber in gleicher Weise in ihren äusseren Umrissen bedeutend geändert wird. Es entstehen allerdings bisweilen neue Lappen, doch lassen sich diese meist auf Faltenbildung und Ausdehnung der Gewebe von Innen her zurückführen. Vergleicht man ferner peripherische

Thallustheile mit centralen, so findet man diese viel dicker als jene. Sehr nahe liegt nach diesen Bemerkungen die Annahme einer Massenvermehrung in der ganzen Continuität des Thallus, oder mit anderen Worten, eines Wachsthum's durch Streckung der Zellen in ihrer Continuität. Diese Wachsthumsweise ist, wenn auch durch direkte Beobachtungen schwierig zu ermitteln, doch gewiss wahrscheinlich. Damit scheint verbunden die leichter aufzufindende Bildung von Seitenästen. Durch Streckung und Astbildung der Zellen wird deren Zahl und folglich die Masse des Thallus vermehrt. Diese Art des Wachsthums, wenn sie auch eine Zeit lang selbst die vorherrschende zu sein scheint, ist aber doch nur auf eine gewisse Periode beschränkt, denn ältere Thallustheile bleiben, wenn sie eine gewisse Dicke erlangt haben, auf dieser Stufe stehen, ja gehen selbst in Zerfall über.

Viel nachhaltiger, wenn auch in seinem Erfolge weit weniger augenfällig, ist das Wachsthum in der Peripherie des Thallus. Untersucht man diesen genau, so wird man oft schon mit blossen Augen einen weisslichen Saum bemerken. Macht man durch diesen einen senkrecht durch die ganze Dicke des Thallus gehenden zarten Schnitt (Fig. XII.), so sieht man, dass jener Saum von einer Menge junger Zellenwucherungen herrührt (Fig. XII, E.), durch welche offenbar der Rand des Lappens fortwächst. Die drei Gewebsabtheilungen sind zwar noch nicht deutlich geschieden, allein es geschieht dies sehr bald. Auch die gonimischen Zellen hat man Gelegenheit an diesen jungen Zellen, die nur die Enden älterer sein können, und wirklich sind, in ihrer Entstehung und Entwickelung zu verfolgen. Sie sitzen nämlich als kleine, unscheinbare, grünliche Ausbuchtungen an der Wand der Fadenzelle (Fig. XII, a bei E.).

Aber nicht allein am Thallusrande, auch an eben entstehenden Falten (Fig. I, f.), so wie am Apotheciumrande, bemerkt man den erwähnten Wachsthumsvorgang am freien Zellenende, das sich als ziemlich zart und mit etwas (grünlich?) getrübtem Inhalte darstellt.

Auch die Haftfasern entstehen und wachsen in ganz gleicher Weise aus der tiefsten Gewebslage unserer Flechte hervor. Es tritt nämlich ein Bündel Zellenenden, die etwas getrübt erscheinen und sich enger zusammen legen, aus der untersten Gewebslage, und vergrössert sich theils durch Fortwachsen an der Spitze, theils durch Streckung und Astbildung der Zellen im Inneren endlich so, dass daraus ein faseriges Organ, die Haftfaser, entsteht (Fig. V, C.).

B. *Entwickelung des Apotheciums und seiner Theile.*

Das Apothecium in seinem ersten Anfange stellt eine, aus sehr zarten, mit getrübtem Inhalte gefüllten, Fadenzellen bestehende, kugelige Masse dar, die ihren Ausgang von dem Rindengewebe etwa in folgender Weise nimmt: An irgend einer Stelle im Inneren, nie an der Oberfläche, der Rinde, oder an deren Uebergangsstelle in das Markgewebe, beginnt auf noch unbekannte Veranlassung eine Neubildung von Fadenzellen, die sich sehr dicht in einander verflechten und dabei mit ihrer Vergrösserung und Vermehrung einerseits die überliegende Rindenschicht in die Höhe treiben, andererseits das unterhalb befindliche Markgewebe mit sammt der gonimischen Zellenlage in die Tiefe hinabdrängen. Aus diesem Umstande, dass die Gonidien sich nicht über, sondern unter die neu gebildete Zellenmasse schlagen, erklärt sich das im späteren, fertigen Apothecium bekannte Lagerungs-Verhältniss jener, unterhalb des Muttergewebes. Bleibt auf dieser Stufe der Entwickelung das Apothecium stehen, was bei unserer Flechte oft geschieht, so tritt in der deckenden Rinde wie auch in den jungen Fadenzellen, die sich leicht in Bruchstücke oder wirkliche kleine, länglich-rundliche Zellen (Fig. VI, E.) auflösen, eine mächtige Xylogenbildung ein, und wir haben dann das Soredium vor uns. Beide Gebilde, Soredium und Apothecium, wären demnach in ihrer ersten, frühesten Jugend in der That identisch und in Nichts von einander verschieden. Unter Fig. VI habe ich den Durchschnitt eines jungen Soredium abgebildet, es kann derselbe aber eben so gut auch für den eines jugendlichen Apotheciums gelten.

Wird aber der begonnene Zellenbildungs-Process befähigt sich weiter zu entwickeln, so treten die Fadenzellen etwas weiter aus einander und aus ihnen geht nach und nach das Muttergewebe hervor, aus dem sehr bald Zellenenden nach oben sprossen und zu Paraphysen auswachsen. Nachdem diese einen höheren Grad der Ausbildung erreicht, erheben sich auch, ebenfalls aus dem Muttergewebe, neue Zellenenden, die in ihrer aufgeschwollenen Spitze eine kugelige Zelle entwickeln (Fig. IX, F, G.). Aus ihnen gehen die Sporenschläuche hervor.

Noch während diese erste Bildung andauert, hat schon das junge Apothecium das Rindengewebe durchbrochen, von welchem an dieser Durchbruchsstelle wieder neue Zellenbildung ausgeht, und im ferneren Verlaufe, mit der Vergrösserung der Fruchtscheibe, sich endlich die übrigen Theile des Apotheciums, Mark und Rinde, hervorbilden und fortwachsen.

In jenen jungen Sporenschläuchen dehnt sich die ursprünglich sehr kleine Zelle mit dem Wachsthum des ganzen Schlauches aus, bekommt, sobald sie einige Grösse erreicht, einen getrübten Inhalt, in welchem bald die ersten Anfänge der Sporen als kleine, kugelige, helle Zellen erscheinen (Fig. IX, E.). In jeder Spore entwickelt sich später nach vorheriger Trübung des Inhaltes *eine* Keimzelle.

Es fragt sich nun schliesslich noch: Wie geschieht die fernere Vergrösserung der Fruchtscheibe und in ihrer Folge die Vermehrung der Sporenschläuche und Paraphysen? — Es gehen nach und nach wohl viele dieser Gebilde aus dem ursprünglichen Muttergewebe hervor, indess beobachtete ich doch auch noch eine eigene Neubildung von Zellen am Rande der Fruchtscheibe, so dass ich annehmen muss, dass an dieser ein Ring neuen Gewebes entsteht, aus welchem, ganz wie bei der ersten, ursprünglichen Bildung des Apotheciums, sich Muttergewebe, Paraphysen und Sporenschläuche nach und nach hervorbilden.

Erklärung der Tafel XII. *Parmel. Acetabulum* Fr.

Fig. I stellt einen senkrechten Querschnitt durch einen mässig entwickelten, etwas runzeligen Thalluslappen dar. a. Die Rindenschicht. Von den durchschnittenen Falten zeigt eine, bei f, Neubildung von Zellen; b. Gonidienschicht, Gonidienlager; c. die Markschicht; d. die tiefste Gewebslage des Thallus, aus welcher bei e Haftfasern in verschiedenen Graden der Ausbildung hervorgewachsen sind.

Fig. II. Stärker vergrösserter, senkrechter Längsschnitt aus der oberen Hälfte eines Thalluslappens. A. Die innig verflochtenen, kurzen, gedrungenen Zellen der Rindenschicht; B. Lager der Gonidien, von welchen einige frei liegen, andere noch mit der Fadenzelle in Verbindung stehen; C. Markschicht, mit ihren stark verfilzten, schlanken Fadenzellen.

Fig. III. Eine Anzahl Gonidien, stärker vergrössert. Bei a in den verschiedenen Entwickelungsstadien, bei b zwei nach der Behandlung mit Jodtinktur, wodurch sich der grüne Inhalt stark gebräunt und zusammengezogen hat.

Fig. IV. Bild eines stärker vergrösserten Stückchens aus der untersten, gebräunten Gewebslage der *Parm. Acetab.* A. Die Zellen der Markschicht, die unmittelbar übergehen in die bei B gelegenen, gebräunten Zellen der unteren Rinde.

Fig. V stellt eine stärker vergrösserte, etwas auseinander gedrückte jüngere Haftfaser dar. Bei A die gebräunten Zellen der tiefsten Gewebslage des Thallus. Bei B werden die Zellen gestreckter, liegen dichter neben einander und endigen bei C in

einem Büschel freier Enden, die als wachsthumsfähig sich ausweisen.

Fig. VI. Senkrechter Durchschnitt eines jungen Soredium. A. Rindengewebe, was von der aus etwas gebräunten, undeutlich aus wellig gebogenen, stark in einander verflochtenen Fadenzellen bestehenden Masse des Soredium D durchbrochen worden ist; B. Gonidienlage, die sich unterhalb des Soredium hinzieht; C. einige Zellen des Markgewebes; E. Körperchen, in welche die Soredienmasse zum Theil zerfällt.

Fig. VII. Ein centrales Schnittchen aus dem Apothecium, bei welchem der Randtheil weggelassen worden ist. a. Das Rindengewebe schlägt sich vom Thallus durch das Apotheciumstielchen auf die Rückseite der Flechtenfrucht; b. Gonidienlager; c. Markgewebe; d′ tiefste Schicht des Thallusgewebes (untere Rinde), die die Höhlung des Apothecienstieles auskleidet; d. Gonidienlager unterhalb des Muttergewebes; e. Muttergewebe, Fruchtscheibe; f. Fruchtschicht, Fruchtscheibe.

Fig. VIII. Ein zarter, stark vergrösserter, senkrechter Schnitt aus der ganzen Dicke des Apotheciums. A. Rindengewebe auf der Rückseite des Apotheciums; B. Gonidienlage, die hier sehr schön entwickelt, oft aber auch nur sehr unvollständig vorhanden ist; C. Markgewebe; D. die eigenthümliche Gonidienlage, die sich zwischen Mark- und Muttergewebe einschiebt; E. Muttergewebe; F. Fruchtschicht, bestehend aus Paraphysen und Sporenschläuchen, letztere in verschiedenen Entwickelungsstadien.

Fig. IX. Mehrere Sporenschläuche in verschiedenen Entwickelungszuständen. A. Sporenschlauch mit ziemlich reifen Sporen, die in denen unter B und C in einem früheren, unter E im ersten Entwickelungsstadium stehen; D. ein Sporenschlauch mit noch hellem Inhalte; F und G. erste Bildungsstadien der Mutterzelle der Sporen.

Fig. X. Ein mit Aetzkalilösung behandeltes, stark vergrössertes Stückchen aus der Fruchtscheibe, enthaltend: a. isolirte, verästelte Paraphysen; b. Sporenschläuche, in verschiedener Ausbildung; c. eine kleine Partie Muttergewebe, dessen Zellen zum Theil in Paraphysen und Sporenschläuche übergehen.

Fig. XI. Eine Anzahl Sporen bei stärkerer Vergrösserung, von denen einige bei a die Keimzelle im Mittelpunkt der Spore zeigen. Bei den übrigen hat sich ihre Wandung fest an die Membran der Spore angelegt.

Fig. XII stellt das Bild eines stärker vergrösserten, senkrechten Längsschnittes aus dem Rande eines Thalluslappen dar. A. Rindengewebe; B. Go-

nidienlager; C. Markgewebe; D. Gewebe der tiefsten Thallusschicht (untere Rinde); E. sprossende Zellenenden, aus denen die verschiedenen Gewebsmodifikationen hervorgehen. Unter a einige im ersten Entstehen begriffene, an der Wand der Fadenzelle aufsitzende Gonidien.

Literatur.

Physiologische Studien von Dr. Gustav Woldemar Focke. — A. Wirbellose Thiere, zweites Heft, mit 3 Tafeln Abbildungen. — I. Polygastrische Infusorien, Fortsetzung. Bremen, O. Schünemanns Verlag. 1854. — 64 pag. in gr. Quart.

Bereits im Jahre 1847 war das erste Heft dieser „Studien" veröffentlicht worden, und hatte dem Namen des Verfassers in der naturwissenschaftlichen haute-volée einen rühmlichen Klang bereitet. Ich sage, in der „naturwissenschaftlichen"; — denn wenn es, nach den ausgesprochenen Ansichten des Verf.'s, vielleicht der Wunsch desselben sein mochte, nur der Zoologie seiner Arbeit Früchte zu widmen, wenigstens in unmittelbarer Weise: denn er bekennt sich durchaus im Sinne der Ehrenbergischen Ansichten nur für die Einordnung der Volvocineen, Diatomeen und Desmidiaceen in die Reihen der thierischen Organismen; so ist trotzdem die Botanik, und insonderheit das kleine Völkchen der Algologen, so dreist gewesen, bei der amphibolen Stellung dieser Wesen, die ausbeutereichen „Physiologischen Studien" auch als ihr theilweises Eigenthum anzusprechen, und ihren Forschungen zu assimiliren. Dies mag zugleich ein Entschuldigungsgrund sein, weshalb auch das zweite Heft derselben in diesen der Pflanzenkunde gewidmeten Blättern eine, wie gleich vorweg behauptet werden kann, rühmend anerkennende Erwähnung findet.

Dem Inhaltsverzeichnisse gemäss beschäftigt sich dies zweite Heft mit den Gruppen: *Astasia*, *Amblyophis*, *Euglena*, *Chlorogonium*, *Colacium*, *Distigma*, den *Dinobryinen*, *Amoeba*, *Arcellina*, *Bacillaria*; zu dieser Familie rechnet der Verf. Sect. 1. *Desmidiacea.* Sect. 2. *Xanthidiea.* Sect. 3. *Naviculacea.* (*Navic. Pinnularia viridis*, *Nav. phoenicocentron* und *Nav. Surirella bifrons.* *Conjugation der letzteren!*)

Wir werden uns ein Paar Bemerkungen über diejenigen dieser Wesen erlauben, die heut zu Tage gleichzeitig in algologischen Werken ihren Platz gefunden, ohne uns in den unfruchtbaren Streit über pflanzliche oder thierische Natur derselben zu tief zu verirren. Ein solcher Streit ist, dünkt mich, auch eigentlich dann erst zu führen, oder doch mindestens dann erst zu schlichten, wenn wir mit den Entwickelungsgeschichten nicht nur dieser Formen, sondern auch vieler heute noch unangetasteter Vegetabilien gänzlich im Reinen sind. Ich führe hier die Euglenen an; bestätigt es sich durchgehends, dass diese mit den Oscillarineen und Rivularien im genetischen Zusammenhange stehen, wie ich diese Meinung an einem anderen Orte ausgesprochen, so würde diesen Organismen erst dann eine passende Stellung angewiesen werden können; Wesen, die schon durch ihre Lignose-Hülle, ihren Chlorophyllgehalt, ihre Sauerstoffausscheidung, und ihre den Schwärmgonidien so sehr verwandte Gestalt nur allzu lebhaft auf einen solchen Zusammenhang hindeuten.

Umgekehrt ist es andererseits wieder fraglich, ob wir nicht später sogar manche jetzt unter den Conferven figurirende Fäden geradezu werden dem Thierreiche überweisen müssen, da sie entweder ausschliesslich selbstbewegliche oder nur selbstbewegliche und eingepuppte Individuen hervorbringen. In ersterer Beziehung nenne ich die Vaucherien, in letzterer die Oedogonien. Vielleicht werden diese einst eine Thierklasse zunächst den Polypen bilden, welche meines Wissens, namentlich unsere *Hydra*, ja auch chlorophyllhaltig sein sollen.

Doch genug von dem Meinigen, und zurück zu den „Studien", von denen wir nur einzelne Momente besprechen dürfen, um die Grenzen eines Referates nicht zu überschreiten.

In der Vorrede bereits spricht sich Verf. über *Haematococcus pluvialis* aus. Er zieht denselben zu *Chlamydomonas pulvisculus*, eher, als zu *Pandorina Morum*, wohin er es früher stellen mochte. — Es scheint hier, als wenn dem Verf. Cohn's Arbeit über *Stephanosphaera* entgangen sei, die über die Stellung der Volvocineen sich mit gewohnter Gründlichkeit ergeht. Selbst wenn sich bei *Haematococcus* zwei kontraktile Bläschen fänden (mir ist nur von *Einem* Kerne derselben bewusst), so würden sich dennoch die Vertheidiger der Pflanzennatur mit diesem, als angeblich thierischem, Kriterium nicht wohl abfinden lassen. Doch warum in ein Wespennest greifen? Man sehe nur erst zu, wovon der *Haemat. pluvialis* und *nivalis* abstammen; dann wird sich die Frage, ob Thier ob Pflanze, von selbst erledigen, oder doch als ganz unwesentlich herausstellen, da sich hier alles darum dreht, welches Kriterium man an die Thiernatur legt.

Ich bin genöthigt, hier wiederum meine individuelle Ansicht über die Natur des *Haematococcus* auszusprechen. Der Wechsel der grauen und rothen Farbe, wie ihn *Haematoc.* zeigt, erinnert nur

allzusehr an die Familie der Nostochineen, und die mit ihnen der Abstammung nach verwandten Ulothrichen und Chroolepen. Die rothen, glöokapsenartigen Diamorphosen der Nostochineen, die rothen Nostoche, der Wechsel dieser Farbe bei den nach meiner Ansicht von Nostochineen abstammenden Euglenen, die wechselfarbigen Bangien, die Chroolepen mit ihren rothen Schwärmern, wie ich sie bei *Chroolepus aureum* beobachtet, alles dies sind Erscheinungen derselben Kategorie. — Da nun in Gesellschaft des *Haematococcus pluvialis* stets scytonematische Bildungen vorkommen (*Mastichonema* in badischen Exemplaren, *Scytonema* in Hirschberger), so hat mir die Vermuthung stets nahe gelegen, dass *Haemat.* mit diesen Bildungen in Beziehung stehen möge. Ebenso finden sich auf den höchsten Alpenstöcken an Felsen und in Moospolstern (z. B. der *Andreaea*) immer zahlreiche Fäden und Räschen ebenfalls von Scytonemen und Sirosiphonen, die so gar leicht sich mit dem schmelzenden oder verwehten Firnschnee auf die Gletscher verbreiten müssen! — Da die Rivularien so konstant in ihrer späteren Entwickelung Euglenen erzeugen, so hat diese Vermuthung für mich ihre Paradoxie verloren, ohne sie übrigens für etwas mehr als eine solche auszugeben. Es war aber der Mühe werth, sie auszusprechen, um Beobachter, die den *Haem.* an Ort und Stelle sammeln, zu genauer Forschung anzuregen.

In der Einleitung befinden sich noch mancherlei Bemerkungen über *Pandorina*, *Closterium* und anderen Desmidiaceen, namentlich über die denselben zukommenden Gallerthüllen. Hierbei ist mir nicht ganz verständlich (pag. 7.), was der Verf. über *Arthrodesmus convergens* Ehr. (das Focke zu *Xanthidium* zieht) sagt. Er bildet nämlich auf Tab. IV. Fig. 14 ein solches Individuum ab, welches in einer sehr weiten Gallerthülle ruht, und in welcher feine Linien strahlig vom Centrum nach der Peripherie sichtbar werden. Es sei nun diese Gallerthülle lange übersehen, und deshalb reihe sich *Arthrodesmus* an *Xanthidium*, *Pentasterias*, *Hyalotheca, Gymnozyga* etc. — Die Gallerthülle bei *Hyalotheca* ist bei älteren Individuen in der That nicht leicht zu übersehen. Allein weder bei *Xanthidium* noch bei *Arthrodesmus* habe ich je eine solche Gallertcyste im *normalen* Zustande gesehen. Erst wenn die Xanthidien überwintern wollen, habe ich dergleichen *öfters*, aber keinesweges konstant gesehen, und daher findet man im Frühjahre oft ancystirte, meist chlorophyllleere Individuen. — Ob diese Membran wirklich von den Winterhüllen der Volvocineen, von *Loxodes*, die ich sehr häufig beobachtet, — wie Verf. glaubt — verschieden sei, ist mir nicht wahrscheinlich.

Ueber Euglenen finden sich pag. 11 viele und schöne Bemerkungen, doch bringen sie nichts Neues über die ursprüngliche Genesis derselben. Man vermisst hier ungern Berücksichtigung des in vielfacher Beziehung so sehr interessanten Werkes von Perty: „Zur Kenntniss kleinster Lebensformen. — Bern 1852.“ — woselbst sich auch über die Euglenen dankenswerthe Beobachtungen finden. Dass die rothe Färbung der *Euglena sanguinea* nicht durch Umwandlung des chlorophyllartigen Inhaltes, sondern durch ein feinkörniges Pigment in der Gallerthülle bewirkt wird, kann ich vollständig bestätigen, so wie, dass die Inhaltskugeln mit der Zeit farblos werden. — An denjenigen Stellen, wo ich hier *Euglena sanguinea* mehrere Jahre fand, fand ich auch eine rosenrothe *Tolypothrix*; man sieht, wie sehr die Euglenen mit den Nostochineen stets sich in analogen Lebenskreisen bewegen.

Der Schwerpunkt der Arbeit liegt in der Abtheilung über die Familie *Bacillaria*, wohin Herr Dr. F. freilich noch immer die Desmidiaceen mit rechnet, womit indess von den Algologen die wenigsten einverstanden sein werden. Namentlich sind die Beobachtungen über *Navicula viridis* von besonderem Interesse, deren thierische Natur erwiesen wird *durch die Aufrichtung derselben nach dem Umstossen mittelst einer feinen Nadel*, wobei sich diese Wesen dann selbstständig aufrichten, indem sie sich auf die hohe Kante stellen. Man sieht hiebei, dass die Thiere auf der Glasplatte *kriechen*. Gleichzeitig bemerkt man, dass eine Anzahl kugeliger Blasen im Inneren der Navikeln bei dieser Bewegung ihre Lage verändern. Nun zeigt sich in dem Panzer jederseits eine feine Oeffnung, von welcher eine Spalte gegen das Ende läuft, die sehr eng beginnend, sich bald erweitert, und dann wieder verengt, bis zum Endknopfe streicht. Ohne Einsicht der Zeichnung wird hier nicht gut auszukommen sein. — An dieser Spalte geschehe ein stellenweises Einstülpen des inneren Körpers der *Navic.*, und bewirke so eine Wechselwirkung (Stoffaufnahme?) des Thierkörpers mit dem Wasser. Zahlreiche und sehr saubere Abbildungen stellen diesen Hergang dar. Dies sei ein unwiderleglicher Grund für die thierische Natur der Bacillarien. —

Schilderung des inneren Gallertkörpers von *Surirella bifrons*; sehr subtile Beobachtungen; in diesem Körper seien die inneren Bläschen in einer steten sehr lebhaften Bewegung, welche einer Cirkulation täuschend ähnlich sieht. — Systematische

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 21. Juli 1854.** **29. Stück.**

Bemerkungen und über den Bau des Kieselpanzers von *Surirella*. —

Endlich folgt nach pag. 39 die sehr wichtige Beobachtung *der Copulation zweier kleinerer Expl. von Navicula splendida, aus deren Vereinigung eine grosse Surirella bifrons hervorging*; ähnlich wie dies Thwaites bei einigen kleineren Bacillarien früher schon beobachtet hatte. Dieser sehr interessante Hergang findet sich auf Tab. V. in musterhafter Zeichnung abgebildet, und ist durch Ehrenberg in einer Sitzung der Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin an Präparaten, die ihm durch Hrn. Dr. F. eingesandt waren, vorgezeigt worden. —

Ich schliesse mein Referat über dieses neue Heft der physiol. Studien, aus denen ich nur einzelne Momente hervorgehoben, die aber natürlich noch an anderweitigen Ergebnissen sehr reich sind, mit der Bemerkung, dass der Verfasser dem naturwissensch. Leserkreise einen ergiebigen Schatz neuer Thatsachen eröffnet hat, die ihm den Dank und die besondere Hochachtung der gelehrten Welt in vollem Maasse sichert. Möge er nicht ermüden, dieser noch in vielen Bereichen sehr dunklen Parthie der Physiologie fernerhin einige Stunden der Musse zu widmen! Vielleicht ist es ihm gelungen, die animalische Natur der Diatomeen durch so triftige Gründe zu stützen, dass ihre Stellung im Thierreiche gesichert sei! Ref. kann sich ohne eigene wiederholte Prüfung nicht so schnell zu einem kompetenten Urtheile entschliessen, ohne sich des Fehlers der Uebereilung schuldig zu dünken.

Die drei beigegebenen Tafeln sind in überaus zartem Farbendruck und von grosser technischer Vollendung; die Vergrösserung meist sehr stark. Nur sei es mir erlaubt, zu bemerken, dass der graue Farbenton, in welchem die Volvocineen, Euglenen etc. wieder gegeben sind, nicht ganz naturgetreu, sondern viel zu saftig ist; in der Natur selbst haben diese Organismen einen viel stärkeren Stich ins Gelbe, während in dem mir vorliegenden Hefte das blaue Princip des Grüns vorherrscht. Aehnliche Fehler finden sich noch in vielen anderen neuen derartigen Erscheinungen, z. B. in Nägeli's einzell. Algen etc. — Die Techniker, die dies ausführen, sind hierauf besonders aufmerksam zu machen.

Dr. *H. I.*

Grundriss der systematischen Botanik für akademische Vorlesungen entworfen, von A. Grisebach. Göttingen. Verlag der Dieterich'schen Buchhandlung 1854. 8. 180 S.

Es ist wohl als allgemeines Bedürfniss gefühlt worden, dass für die systematische Botanik kein Buch vorhanden war, in welchem in möglichster Kürze dem Anfänger das geboten wurde, was ihm zunächst zu wissen nöthig war und woran sich weitere Auseinandersetzungen knüpfen konnten. Wir erhalten hier aus der Hand eines Lehrers der Botanik an einer berühmten Universität, aus der Hand eines Mannes, der sich durch mannigfache systematische Arbeiten rühmlich bekannt gemacht hat, der die Pflanzenwelt auf seinen Reisen in verschiedenen Gegenden untersucht hat, einen solchen Abriss, der mit möglichster Kürze das zusammenfasst, was für das specielle und allgemeine systematische Studium zu wissen nöthig ist. In der Einleitung spricht er von den Gesichtspunkten, von welchen aus man das Studium der Pflanzen betreiben müsse, von der Verschiedenheit des thierischen und pflanzlichen Organismus und von der Eintheilung der Pflanzenwissenschaft, wonach sie in die physiologische oder allgemeine Botanik, begreifend die Histologie oder Anatomie und die Physiologie, und in die systematische Botanik zerfalle, welche letztere die Morphologie und das System der Pflanzen umfasse. Einen kurzen Abriss der Anatomie anschliessend, geht er dann zur Morphologie über, in welcher folgende Abschnitte enthalten sind: 1. Organisation der phanerogamischen Pfl.; 2. Stengel; 3. Wurzel; 4. Blatt; 5. Blüthe; 6. Kelch; 7. Blumenkrone; 8. Stamina; 9. Pistill; 10. Organe der Kryptogamen. Der folgende Abschnitt: System der Pflanzen, bietet nach einer allgemeinen Betrachtung über die Begriffe: Species, Genus, natürliche Familie, natürliches und künstliches System; ferner über den Typus der Blüthe, so wie über die Charaktere aus der Entwickelung der vegetativen und reproduktiven Organe und die in den Pflanzen enthaltenen organischen Verbindungen, einen Conspectus der 56

grösseren Abtheilungen, nexus vom Verf. genannt, und der wichtigeren Anomalien, die in ihnen vorkommen. Die Aufzählung der Classes, Subclasses, Series, Nexus und Familiae in ihrer Aneinandergliederung beginnt S. 62. und geht bis zum Schluss, welcher durch das alphabetische Verzeichniss der Familien gebildet wird. Bei jeder Familie, die bei uns durch Formen repräsentirt ist, sind der Typus, die Anomalien, die Entwickelung, die organischen Verbindungen (unter Angabe der bekanntesten deswegen benutzten Arten), das Vorkommen in Bezug auf die Mittel- und Hauptpunkte desselben (Centra) angegeben, so wie die Unterabtheilungen (Tribus) in welche sie zerfällt, nebst den einheimischen Gattungen mit kurzer Charakteristik. Bei den uns fehlenden Familien ist Letzteres fortgelassen. Zahlen und Zeichen sind zur möglichsten Abkürzung zu Hülfe genommen. Nur die Charaktere sind lateinisch, das Uebrige deutsch, aber der Druck mit lateinischen Lettern. — Bei der Verschiedenheit der Ansichten kann es nicht fehlen, dass Mancher mit Einzelnheiten sich nicht einverstanden erklären, in der Anordnung und Reihenfolge Einiges anders wünschen wird, aber ich glaube, dass doch kein durchgreifender Tadel diese Arbeit treffen kann, wenn man auch mit Einzelnheiten sich nicht einverstanden erklären kann, oder die Art der Fassung bei Anfängern leicht Irrthum hervorrufen könnte. Wenn der Verf. S. 23 sagt: „Was man perennirende Wurzeln und Wurzelstöcke nennt, sind Stämme, welche morphologisch mit der Wurzel nichts gemein haben, sie entstehen gewöhnlich aus unterirdischen Stengelzweigen oder aus dem Stengel selbst, und erfüllen die Funktion der Wurzel, insofern sie Radicellen erzeugen", so kann dies schwerlich so allgemein ausgedrückt richtig sein, denn bei vielen perennirenden Pflanzen bleibt an der Wurzel ein Stück des Stengels und beide bilden zusammen den in der Erde liegenden Körper, welcher nach beiden Seiten sich durch neue Theile weiter entwickelt. Der Verf. nennt asymmetrische Blumen solche, welche Andere, und wir meinen mit grösserem Rechte, als symmetrische bezeichnen, weil sie nur in 2 Hälften theilbar sind, in welchen eine Gleichheit, eine Uebereinstimmung der Lage der Theile sich zeigt, während eine regelmässige Blume sich durch mehrere Theilungslinien in 2 übereinstimmende Hälften theilen lässt. Bei der Charakteristik der Familien ist auf den Blüthenstand gar keine Rücksicht genommen, und doch glauben wir, dass man ihn in vielen Familien sehr bestimmt bezeichnen könnte. Möglichste Kürze war aber für einen Grundriss nothwendig, und wir glauben, dass dieser sich eines vielfältigen Gebrauchs erfreuen werde. *S—l.*

Ueber ***Pistia***, von J. F. Klotzsch, ordentl. Mitgl. d. Akad. d. Wissensch. z. Berlin. (Gelesen in d. K. A. d. W. am 2. Decbr. 1852.) Berlin 1853. 4. 31 S. u. 3 Taf.

Der Verf. bespricht zuerst das ihm zu Gebot gewesene Material und giebt eine geschichtliche Darstellung über die Gattung ***Pistia*** nach ihren verschiedenen Bearbeitern, welche einer genauen und scharfen Kritik unterworfen werden, worauf er dann die wesentlichen Charaktere der Gattung auseinandersetzt, denen die geographische Verbreitung der Familie folgt, indem vorher diese von den Aroideen sowohl als Lemnaceen getrennt ist und nach Schott die Gruppe der *Ambrosinieae* als eine Abtheilung der Aroideen mit ihrer Charakteristik publicirt wird. Die Beschreibung der ***Pistiaceae*** in lateinischer Sprache nebst den Gattungen *Apiospermum* (*Pistia obcordata*), *Limnonesis* (*Pistia commutata* Schleiden, und noch eine neue Art *L. Friedrichsthaliana* von S. Juan de Nicaragua), und ***Pistia*** mit 17 Arten (zusammen früher *Pistia Stratiotes* L. bildend), mit Diagnosen, Synonymie und Vorkommen machen den Beschluss dieser kleinen interessanten Arbeit, welche von 3 Tafeln begleitet ist, auf welchen über die im bot. Garten zu Berlin lebend beobachtete ***Pistia Texensis*** ausführliche Darstellungen beigegeben sind, welche über die Blüthen- und Saamenbildung, so wie über anatomische Verhältnisse belehrende Auskunft geben. *S—l.*

Allgemeine Gartenzeitung etc., herausgeg. von Fr. Otto und Alb. Dietrich. Jahrg. XXI. Berlin 1853. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 14. ***Beschreibung einer neuen Bromeliacee Pitcairnia Gireoudiana Alb. Dietr., von Alb. Dietrich.*** Ist im Garten des Hrn. Nauen in Berlin aus Erde von Guatemala v. Warszewiczischen Pfl. gezogen. Diagn., fol. lineari-lanceol. elongatis integerr. basi dilatata spinoso-dentatis supra glabris nitidis, subtus albo-farinosis; scapo folioso foliis breviore, racemo subcapitato densifloro bracteato, bract. ovato-lanceolatis calyce longiorib., cor. curvata, petalis obverse lanceol. basi squamatis, stylo longitudine petalorum.

No. 15. ***Eine neue Tradescantia, beschr. von Hrn. Dr. Klotzsch.*** Aus Central-Amerika von Hrn. v. Warszewicz. *Tr. decumbens*, caul. cespitosis inferne repentibus, superne geniculatis adscendent., sparsim pilosis, fol. subsessil. ovatis acutis 7-nerv. vaginisque pilosis, basi inaequilatis, margine hirtis, subtus purpurasc. nitidis, apice recurvis, umbellis pauciflor. terminal. axillar.-

que geminis peduncul. pedunc. dichotomis pedicellisque piloso-glandulosis; florib. minutis, calycis foliolis herbaceis, lanceol., 1-nerv.; petal. candidis obovat., filam. niveis barbatis filiform., anth. conform. aureis, germine glabro.

No. 18. *Beschreibung dreier neuen Chamaedoreen aus Central-Amerika, von Hrn. Herm. Wendland. Cham.* (*Stephanostachys*) *Martiana*, caud. abbreviato dichotome partito, repente?, densissime annulato; frondib. erecto-patentib. longe petiolatis pinnatis, vaginis cylindricis, apice brevissime auriculatis, in petiolum subteretem supra evanescente-canaliculatum attenuatis, vagina, petiolo rhachique dorso fascia dilute viridi notatis, pinnis utrinque 18—20 aequidistantibus elongato-lanceolatis, longissime acuminatis, apicibus pendulis, basi inferiore decurrentibus plicatis rigidiusculis nitidis saturate viridibus, nervis primariis 3, infimis linea scabra in petiolum longe decurrentibus; spadicib. infra frondes simpliciter ramosis, florib. apicem ramorum versus minoribus et magis confertis, ramis crassiusculis densiflоris, masculis 12—15 pendulis, foem. 3—6 erectis floribusque inaequalib. ovalibus ovatisve, rudim. stam. 0; calyc. petalisque utriusque sexus viridi-flavescentib. (*Ch. Martiana* hort. Belg., *Ch. flexuosa* h. holland.)

Ch. (*Eucham.*) *lepidota*, caudice erecto annulato; frondib. erecto-patentib. pinnatis scabriusculis lepidibus minimis albidis obsitis, vagin. cylindricis nervoso-striatis apice subauriculatis; pet. obtuse 3quetris supra canalicul., utrinque sulcatis, dorso rotundatis; rhachi dorso convexa absque fascia albida; pinnis utrinque circ. 13 patentiss. pendulis elongato-lanceolat. basin versus contractis, apice longe acuminatis subplicatis velutino-micantibus nervo medio supra prominente, nervis secundariis utrinque 4, infimis retroflexo-patentiss., summis saepe confluentib. spadicib. infra frondes horizontaliter patentibus, masc. simpliciter ramosiss. ramis circ. 26 pendulis, petalis apice coadunatis, foemin. duplicato-ramosis ramis brevibus tenuibusque, petalis ovarium duplo superantibus, ellipticis acutiusculis erectis, apice subrecurvis nervoso-striatis, rudiment. stam. modo 0, modo 3 v. 6; ovario turbinato-obovato obscure viridi, stigmatib. erectis albido-viridibus; petalis utriusque sexus flavescentibus (*Ch. elegans* et *velutina* h. Belg.) e Mexico et Nova Granada.

Ch. (*Eucham.*) *Lindeniana* (H. Wendl. non Lind. Cat. quae *Ch. gracilis* W.), caudice erecto annulato, frondib. patentibus pinnatis, petiolis pinnis dimidio breviorib., obtuse triquetris rotundatisve; vagina petiolo rhachique dorso fascia alba notatis, pinnis utrinque 5 late oblongis v. oblongo-

lanceolatis, falcatis longe acuminatis, apicib. pendulis, basi contractis, plicatis, remotiusculis inaequidistantib., nervis prim. et secund. 11—13, infimis sibi magis approximatis reflexo-patentib., summis lato confluentibus, spadicib. inter frondes erectis simpliciter ramosis, ramis masc. circ. 18 patentibus demum pendulis, a basi usque ad apicem multiflor., in apice ipso nudis, petal. apice coadunatis foemin. 15—20 erectis, rudim. stam. 0, calycib. petalisque utriusque sexus flavescentibus et nervoso-striatis (*Ch. scandens* h. Linden.). Mexico.

No. 19. *Beschr. einer neuen Palme aus der Gatt. Malortiea, v. H. Wendland.* Die neue Art erhielt der Verf. vom Universitätsgärtner Hrn. Kegel in trocknen Expl. aus Guatemala. Er giebt ausser der Beschreibung derselben, die Diagnosen der beiden Arten.

M. gracilis, frondib. pinnatis, pinnis plurib. basi liberis, sursum connatis in laminas paucas, in angustiores e 4—6 confertis, in latiores summasque e 10—11 pinnis minus confertis constantes, laminis antice grosse dentatis, dentibus sinuato-exsectis v. praemorso-truncatis, apice longe acuminatis; spadicib. simpliciter ramosis; bracteolis calycibusque eroso-denticulatis, stam. 18—20.

M. latisecta, frondib. pinnatis, pinnis plurib. basi liberis, sursum connatis in laminas paucas, in angustiores e 9, in latiores summasque e 14—15 pinnis constantes, laminis antice minus dentatis; spadicib. duplicato-ramosiss.; bracteolis calycibusque subintegerr., stam. 27.

Mormodes Wageneriana, eine neue aus Venezuela durch Hrn. Wagener eingeführte Art, beschr. v. Hrn. Dr. Klotzsch. Diagn.: pseudobulbis oblongis incurvis sursum attenuato-acutis, vaginis foliorum amplis imbricatis aridis membranaceis albidis fuscescenti-marginatis deinde evanescentibus vestitis; fol. ....; racemo subbrevi robusto 2—3-floro basi incrassato; bract. brevi-ovatis subacutis albidis, infer. vaginatis, florib. e roseo sordide albidis erectis, perianthii foliolis patenti-incurvis sordide virescentibus cucullato-acutis, exterior. lanceol. angustioribus, labello late obcordato candido apiculato, versus basin attenuato dilute roseo, apiculo et lateribus usque ad medium deflexis anteriori recto truncato, columna oblique torta dilute rosea acuta.

(*Fortsetzung folgt.*)

Personal-Notizen.

Die Königlich Preussische Akademie der Wissenschaften zu Berlin hat in ihrer Plenar-Sitzung

vom 1. Juni 1854. die Herren Elias Fries in Upsala und Joseph Dalton Hooker in Kew zu correspondirenden Mitgliedern ihrer physikalisch-mathematischen Klasse erwählt.

Herr Garteninspektor Sinning hat von Sr. Majestät dem Könige v. Preussen den rothen Adler-Orden 4ter Klasse erhalten.

Kurze Notizen.

In einer der ärmsten Gegenden des Ravensbergischen hat sich die *Asperula odorata* L. — das „*Waldmeisterlein*“ — während dieses Frühlings (1854.) sehr segensreich erwiesen, indem die Frauen und Kinder der armen Heuerlinge und Spinner leicht grosse Körbe voll sammeln und in der Fabrik des Hrn. Berusi zu Bielefeld reichlich, oft mit 1 bis 2 Thaler die Tracht bezahlt erhalten konnten, so lange irgend das Kraut zart genug war, zu seinen duftreichen Extracten benutzt zu werden. In manches arme Hüttchen ist mithin durch das „*Waldmeisterlein*“ Brod gebracht worden.

Pflanzenabdrücke.

Aus Voget's Notizen theilt Dingler's polytechn. Journal folgende Notiz mit: „Man überstreiche gleichförmig gutes Zeichenpapier mit einer schwachen Lösung eines Kupfersalzes, z. B. des essigsauren oder schwefelsauren Kupferoxydes. Nach dem völligen Trocknen des Papiers feuchtet man die Rückseite desselben mit Wasser an, legt es feucht auf ein Brett, mit einer Unterlage von einigen Bogen Druckpapier. Die Pflanzen, welche nun abgedruckt werden sollen, betupft man mit einem feinen Läppchen oder Schwamm mit einer Lösung von 1 Theil Blutlaugensalz in 8 Theilen Wasser. Die Lösung darf aber nicht im Ueberschuss verwendet werden, sondern nur mässig, um überall gleichförmig den Pflanzentheil zu betupfen. Man legt nun denselben auf die mit der Kupfersalzlösung bestrichene Fläche, überdeckt die Pflanze mit einem Blatt Papier und drückt gleichförmig mit der Hand und einem Lappen so lange darauf, bis alle Theile in Berührung gekommen sind. Auf diese Weise erhält man kupferrothe Bilder.“ Es versteht sich von selbst, dass man auf diese Weise auch mit anderen chemischen Flüssigkeiten verfahren könne, um beliebig farbige Pflanzenbilder anfertigen zu können.

Bitte um Frucht von Cochlearia Armoracia.

Zur Durcharbeitung der Gattung *Cochlearia* ist mir Frucht von *C. Armoracia* nöthig, um derenwillen ich mich vergebens nach Halle, Leipzig, Breslau, Freiburg, Karlsruhe gewandt habe. Nur Hayne (Arzneigew. V. 29.) und Reichenbach Icon. 4262, geben meines Wissens eine Abbildung und Analyse der *reifen* Frucht und des Saamens. Nees, Wagner, Woodville, die Svensk bot. und Engl. Bot. geben werthlose Darstellungen unreifer Frucht. Schkuhr Handb. 2. 329 sagt, dass er die Saamenschötchen nicht ganz reif hätte erhalten können. Hooker und Arnott Br. Fl. Ed. 6. 29 bemerken: fruit seldom perfect. Die Pflanze bringt so selten Frucht, dass ich noch Niemand gesehen habe, der sie gesammelt hat. Im vorigen Jahre, in welchem ich hier die Blüthe untersuchte, waren dem Anschein nach die wesentlichen Blüthentheile, Germen und Pollen gut entwickelt. In diesem Frühjahr machte ich im botan. Garten die Beobachtung, dass *Lepia latifolia* und *Schivereckia podolica*, die sonst reichlich Frucht trugen, die erste gar keine, die letzte wenig Frucht ansetzte. Ohne Zweifel war die Dürre, zur Zeit der Blüthe, die in den April und Mai fiel, Ursache daran. Ich vermuthete daher, dass zu grosse Trockenheit der Luft die Ursache sei, warum *Coch. Arm.* keine Frucht trage, und auf meine Bitte hatte Hr. Inspektor Rouché die Güte das Exemplar des Meerrettigs des botan. Gartens, sobald es zu blühen anfing, unter eine 6′ hohe geräumige Glaspyramide zu setzen, die ich von Zeit zu Zeit öffnete um frische Luft zuzulassen, aber zu meinem Verdruss wurde auch nicht eine einzige Frucht angesetzt, und ich fand bei Untersuchung des Pollens, dass er in *diesem* Jahr krüppelhaft entwickelt war; er war wie verknüttert und verwelkt, und quoll im Wasser nicht auf. Ich erlaube mir nun die Bitte: *dass wer reife Frucht von Cochlearia Armoracia findet, sie mir in geräumiger Schachtel und zwar in ganzer Traube, nicht blos die Saamen, gütigst zusenden möge.*

Berlin, den 1. Juli 1854.

Dr. **Robert Caspary**, Privatdocent.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 28. Juli 1854.** **30. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Itzigsohn wie verhält sich *Collema* z. *Nostoc* u. d. Nostochineen. — Ders. nachträgliche Bemerk. üb. d. Spermatozoïdien d. Vaucherien. — **Lit.**: v. Hausmann Flora v. Tirol. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XXI. — Schwedische akadem. Schriften. — **Pers. Not.**: Stefano Moricand. —

Wie verhält sich *Collema* zu *Nostoc* und zu den Nostochineen?

Von

Dr. *Hermann Itzigsohn.*

Bei der Erforschung der Lebensgeschichte der Nostochineen musste es für mich von besonderem Interesse sein, den Zusammmenhang zu ermitteln, in welchem die Collemen als vollständige Flechten zu den ihnen so ähnlichen Gebilden stehen, welche man bisher als die selbstständige Algengattung *Nostoc* zu betrachten gewohnt war. Ich habe bereits in meinem Aufsatze „die Nostocdiamorphose" des vorigen Jahrganges auseinander gesetzt, wie sich dergleichen Desmosphärien als diamorphotische Vermehrungszustände aller Keimzellen der fädigen Nostochineen nachweisen lassen; ich habe seitdem bei einer grossen Anzahl Scytonemen und Sirosiphonen, deren Besitz ich der Freigebigkeit meines theuren Freundes Hrn. Prof. Al. Braun, so wie meinen lieben Freunden Rabenhorst und Röse verdanke, — ganz dieselben Verhältnisse kennen gelernt, und kann dasjenige, was ich in obigem Aufsatze niedergeschrieben, mit vollster Ueberzeugung nochmals bekräftigen. Sollte es Jemandem erwünscht sein, mir die Priorität dieser kleinen Beobachtungen verkümmern zu wollen, so bemerke ich, dass Kützing in seiner Phycolog. germanica bereits bei Gelegenheit der Genera *Gloeocapsa*, *Hormosiphon* und *Scytonema* andeutungsweise den Zusammenhang fädiger Nostochineen und aggregirter Gonidialformen berührt hat, wenn gleich ohne sich über die allerdings komplicirte Entstehung der Einen Form aus der Anderen motivirt auszusprechen. — In einem zweiten Aufsatze des gegenwärtigen Jahrganges habe ich dargethan, dass die Nostocschlingen sich von denen der Collemen nicht unterscheiden, da die Gonidialketten der Collemen neben

derselben Gestalt und Färbung auch eine andauernde Zweitheilung und sogar Interstitialzellen zeigen. — Ich muss, um im Nachfolgenden verständlich zu sein, hier zugleich bemerken, dass aller Wahrscheinlichkeit nach sämmtliche Nostochineen Abkömmlinge von Flechtengonidien sind; ein Gegenstand, den ich hier nicht näher besprechen kann, den ich aber anführen muss, um meine Deutung des Collemathallus hinlänglich zu begründen.

Um mir die Lösung der in der Ueberschrift angedeuteten Frage zu ermöglichen, rieth mir ein instinktartiger Takt, junge Flechtenthallen zu untersuchen, und zwar namentlich solche, die sich aus isolirten Gonidialanhäufungen (Soredien) heranbilden. Der Herbst, Winter und das erste Frühjahr bot mir in meinem Wohnorte Stoff genug. Da sich aber bekanntlich vollständige Collemen von Nostockugeln durch das Vorkommen von farblosen Fasern unterscheiden, die sich innerhalb des Gallertstockes zwischen die Gonidialschnüre hindurch winden, — (Stellvertreter der Faserschichte anderer Flechten) — so musste ich mich namentlich dafür interessiren, auszumitteln, wie sich denn eigentlich in den jüngsten Zuständen solcher Thallen z. B. von *Parmelia parietina*, die aus Soredien entstehen, die Filzfasern bilden. Durch Untersuchung einer grossen Anzahl frisch eingesammelter Flechtenanflüge an Baumrinden bin ich zu dem folgenden Resultate gekommen:

Finden sich Gonidialanhäufungen der *Parm. pariet.* isolirt auf Holzunterlage, so habe ich nicht gesehen, dass diese sich zu einem wahren Thallus fortentwickeln. Haben sie Feuchtigkeit genug, so befinden sich dieselben in fortwährender Viertheilung, eine Thatsache, die hundertfach beobachtet, auch von Speerschneider in dessen Aufsatze über *Borrera* in dem vor. Jahrgange dieser Zeitung aufs Neue konstatirt, dennoch immer wieder zu der

unseligen Idee, diese Formen als *Protococcus* und *Pleurococcus* als Algenarten zu betrachten, Veranlassung gegeben hat; ein Missgriff, der um so verderblicher für die Wissenschaft ist, als ich in neueren Werken gleichsam das A. B. C. der Botanik auf dieser falschen Beobachtung gegründet sehe. Wie lange noch wird der Spuk der einzelligen Algen die Pflanzenphysiologie irre führen! Nach siebenjährigen Algenstudien ist mir noch keine einzige einzellige Alge zu Gesichte gekommen! Alles dafür Gehaltene sind Entwickelungsstufen anderer Algen oder Flechten, und will man z. B. die Vaucherien für einzellige Pflanzen halten, was aber gar nicht der Fall ist, so ist deren Einzelligkeit wahrlich etwas so Unwichtiges, dass darauf nicht einmal ein generischer Werth zu legen ist. Die Schwärmerei der Einzelligen hat sich in der Behauptung, auch *Hydrodictyon* sei eine solche, die Krone aufgesetzt! Der Begriff des Organes wird bei allen Conferven durch eine einzige Zelle erschöpft, der des Individuums durch den Komplex von Zellen! Der Konsequenz halber müsste man dann gleich lieber alle Conferven als Einzellige erklären; sonst wüsste ich nicht, wo denn *Hydrodictyon* seine Einzelligkeit hernehmen sollte! — Dass die Desmidiaceen nicht einzellig, sondern mindestens zweizellig sind, lehrt deren Entwickelungsgeschichte aufs Eklatanteste!

Um zu unseren Gonidien zurückzukehren, so entwickeln diese sich also entweder durch fortgesetzte Theilung zu der sogenannten Protococcusform, die den Lichenologen als *Lepraria* geläufig ist, oder an sehr feuchten Stellen, z. B. am Fusse der Baumstämme, am Grunde von Mauern und Planken, zu *Ulothrix*; unter noch besonderen, bisher unbekannten Umständen (vielleicht durch die Nähe stickstoffhaltiger Substanzen, z. B. Urin) auch wohl zu *Prasiola*. Kützing's Schizogoniumformen bilden bekanntlich eine Mittelstufe zwischen beiden. — Alle diese Fälle treten ein, so lange die Gonidien isolirt, d. h. ohne den annähernden Einfluss männlicher Organe sich entwickeln.

Ganz anders verhält es sich, wo sich zu den Gonidien auch Spermatien gesellen. Da die Entwickelung vollständiger Thallen aus Soredien an saftigen Baumästen der Linde, der Eberesche, der Obstbäume eine sehr häufige Erscheinung ist, so kann man sich über diesen Punkt durch Autopsie leicht belehren. — Man findet dann nämlich bei feuchter, winterlicher Witterung die Gonidienhaufen von unzähligen Spermatien umschwärmt. Es ist zwar die Bewegung derselben nicht so lebhaft, um einen vollständigen Vergleich mit den Antherozoen höherer Kryptogamen zuzulassen, dennoch aber

immerhin lebhaft genug, um sie nicht in die Kategorie des Atomentanzes zu stellen. Ich möchte diese Art der Bewegung von Spermatien, die sich auch bei den Algen (*Euastren*, *Closterien*, *Oedogonium* etc.) und den Pilzen wiederholt, zum Unterschiede von den beiden genannten Arten der Bewegung *das spermatische Gewimmel* nennen.

Diese im spermatischen Gewimmel die Gonidien umtummelnden Spermatien rühren entweder aus anamorphotischen Antheridien derselben Species her, oder aber aus isolirten Antheridien, welche meines Wissens auch bei sogenannten monöcischen Flechten (die Parmelien) in Gesellschaft der Stammpflanze, aber unterrindig entwickelt, vorkommen, und da dieselben eine Art Selbstständigkeit der Vegetation zeigen, als Pyrenotheen von den Lichenologen, in späteren Stadien als Nemasporen oder Cytisporen von den Mykologen bezeichnet worden sind. Ich will hier zugleich meine individuelle Meinung einschalten: die nämlich, dass eben die Pyrenotheen nur männliche Soredien der Flechten sind, die aber, so gut wie die weiblichen, eine Ulothrix- und Prasiolaform annehmen können, ebenfalls sich selbstständig fortentwickeln werden, wo sie keine Veranlassung, die Fekundation auszuführen, vorfinden. Ihr Typus bleibt aber ganz der endothallen Entwickelungsweise analog, dieselbe akrogene Bildung von Spermatien auf farblosen, verästelten oder einfachen gegliederten Zellen; während der Typus der Ulothrichen etc. von dem der ursprünglichen Soredien abweichender ist. — (Dass manche der Nemasporen etc. als männliche Pflanzen zu niederen Pilzen gehören, will ich hiermit nicht in Abrede gestellt haben.) — —

Diejenigen Spermatien nun, welche einen Gonidienhaufen umschwärmen, üben auf den letzteren eine eigene Art der Befruchtung aus, indem sie durch diesen Akt nicht etwa zu Grunde gehen (wie dies von Thuret neuerdings für die Fucaceen nachgewiesen), sondern auch sie wachsen in die Länge fort, ähnlich, wie ich dies bei der Entwickelung der Oscillarien mitgetheilt. Man sieht daher in etwas späterer Zeit die anfangs kaum $^1/_4$ des Durchmessers einer Gonidie messenden Spermatien so lang geworden, dass sie den Durchmesser der Letzteren wohl um das 2—3fache übertreffen. Gleichzeitig findet man an ihnen die erste Andeutung einer gabeligen Verästelung, und die in endloser Zahl vorhandenen durchsichtigen Fädchen durchsetzen und umwinden die Gonidien so vielfach und dicht, dass sie dieselben förmlich einfilzen. Um diese Zeit findet man die Gonidien selbst in fortwährender Zwei- und Viertheilung begriffen, so dass sich nun durch fortdauernde Theilung der Gonidien und fortgesetz-

tes Wachsthum der spermatischen Fäden ein solider Körper bildet; *der junge, vollständige Thallus nämlich, dessen Faserschicht sich aus den Spermatien, die Gonidienschicht aus den Gonidien bildet.*

Man thut daher wohl nicht zu viel, die Gonidien für die weiblichen Organe der Flechten, die Spermatien für die männlichen zu halten; beide haben also, wenn sie je einzeln vorkommen, ihre individuelle Fortentwickelung, deren Endresultate immer wieder Gonidien (denn die sekundären Gonidien der Ulothrichen, Prasiolen etc. sind vollständig identisch mit den Flechtengonidien) oder aber Spermatien sind (die Pyrenotheen) *). — Wo dagegen beide Elemente lebensfrisch und lebensfähig sich zu einander gesellen, da entwickelt sich ein vollständiger, fruktifikationsfähiger Thallus. Ich glaube, dass diese Beobachtung sehr wohl damit übereinstimmt, wie sich nach aller Wahrscheinlichkeit das Apothecium der vollständigen Flechte entwickelt. Es ist nämlich durch Bayrhoffer **) behauptet, und wie ich hoffe, nicht grundlos, dass sich ein Apothecium da entwickelt, wo Spermatien innerhalb des Thallus auf die Gonidialschicht treffen, daher statt sich nach oben aus ihrem Porus zu entleeren, nach unten auf die Soredien befruchtend stossen. Diese *endothalle Fekundation* (wie ich sie zum Unterschiede der oben geschilderten *exothallen Sorediałbefruchtung* nennen will) weicht wohl, wie sich vermuthen lässt, von der exothallen dadurch ab, dass in der Ersteren eine innige vitale Vermischung des Inhaltes der weiblichen Gonidien und der männlichen Spermatien stattfindet; es findet durch die Fekundation gleichsam eine *Protein-Impfung* in die Gonidien statt, durch deren Beimischung ein chemisches Tertium (die Spore) entsteht, welches eben beide Elemente in sich vereint, und so als Anaphyton wiederum zur Entstehung eines vollständig, gleichsam dichorganischen (Faser- und Gonidialschicht habenden) Thallus dienen kann; denn es enthält beide Elemente in nuce, und es sind in potentia die beiden Bedingungen des werdenden Thallus vorausgegeben. — Vielleicht ist das Spermatozoon, als stickstoffhaltig, die Kontaktsubstanz, durch welches die Keimzelle befähigt wird, gewisse chemische Elemente sich aus der umgebenden Flüssigkeit etc. anzueignen. —

Wenn ich nun aus der bei *Parmelia parietina* geschilderten exothallen Gonidialbefruchtung zu unserer ersten Frage, über das Verhältniss von *Collema* zu *Nostoc* zurückkehre, so ist es unschwer, sich über den Zusammenhang beider eine Vorstellung zu machen, von der ich nur bedauern muss, dass ich sie gerade bei *Collema* nicht durch direkte Beobachtung belegen kann, was mir wegen des sehr seltenen Vorkommens der Collemen in unserer Gegend nachgesehen werden mag. Ich gebe daher hier nur eine auf Analogie gestützte Erklärung, deren Bestätigung sich aber mit annähernder Wahrscheinlichkeit voraussetzen lässt, und von Forschern, die in Gebirgsgegenden wohnen, leicht kontrollirt werden kann. Da die kettenförmigen Schnüre innerhalb des vollständigen Collementhallus, wie dies durch Andere hinlänglich nachgewiesen ist, durchaus nur Analoga der Gonidialschicht anderer Flechten sind, so liegt es auf der Hand, die in Gallertbetten wuchernden Nostocschnüre (Nostockugeln), die man in Gesellschaft fruchtbarer Collemen findet, als den Soredien analoge Gebilde, ja für Soredien selbst zu halten. Tritt zu Letzteren die Anwesenheit befruchtender Spermatien, so entwickelt sich in ihnen auch das Fasergewebe, und es bildet sich ein vollständiger Collementhallus, der nun wieder Apothecien erzeugen kann. Es erklärt sich dadurch, wie so, was ich gleich Anfangs bemerkt, die Nostockugeln *ohne* Fasergewebe, die Collemen *mit* demselben auftreten; warum die Nostoche locker ihrer Unterlage aufliegen, während die Collemen mittelst feiner Rhizinfasern ihrer Unterlage fester anhaften. Es geht auch hieraus hervor, dass von einem Uebergange einer Alge in eine Flechte nicht die Rede sein kann, sondern dass wir den scheinbaren Uebergang von *Nostoc* in *Collema* eben nur in der Befruchtung eines Sorediums — denn solches ist die Nostockugel oder Nostocmasse — zu suchen haben.

So sind denn vielleicht, ja wahrscheinlich alle Nostochineen Abkömmlinge der verschiedensten Flechtengonidien. — Diejenigen Wucherungen steriler Flechtengonidien, die man *Nostoc* nennt, und die ich als Desmosphärien bezeichne, können aber eben auch, wo sie nicht befruchtet werden, eine

*) Die Pyrenotheen bilden sich wohl sicher, indem Spermatien auf Epidermis fallen, welche später von frischer Epithelialschicht überwallt wird; bei zunehmender Entwickelung heben sie dies nun auch zu Epidermis organisirte Epithelium punktförmig in die Höhe, um es endlich zu durchbrechen. Treffen Spermatien auf keine Gonidialhäufchen, so wachsen sie in lange, oft verästelte Byssusartige Fäden aus, die an ihrer Spitze immer neue Spermatien abschnüren. Man kann dies an Pappelrinden bei feuchter Witterung sehr schön beobachten.

**) Ich weiss nicht, ob ich Bayrhoffer (Einiges über Lichenen etc. pag. 8. No. 9 ff.) — richtig verstehe. Dass eine Befruchtung durch *männliche Gonidien* statt habe, wird wohl jetzt nicht mehr behauptet werden können. Jedenfalls findet man an den Stellen, wo sich die jüngsten Anlagen des Apotheciums finden, alle oder einen grossen Theil der Gonidien resorbirt, was wohl auf eine vitalchemische Vermischung des Gonidialinhaltes mit den Spermatien mit grosser Wahrscheinlichkeit schliessen lässt. Ob dieser endothalle Akt der Befruchtung jemals Gegenstand direkter mikroskopischer Beobachtung werden könne, erlaube ich mir, bei dem jetzigen Standpunkte unserer Hülfsmittel, in Zweifel zu ziehen.

selbstständige scytonematische Fortentwickelung haben, eben so, wie die Parmeliengonidien sich nach Kützing's, Hornschuch's etc. und meinen eigenen Beobachtungen zu *Pleurococcus*, *Ulothrix*, *Schizogonium*, *Prasiola* heranbilden können. Vgl. Kützing's gekrönte Preisschrift in den Verhandlungen der Haarlemer Gesellschaft der Wissenschaften von 1841.

Als ein besonders interessantes Faktum kann ich hier schliesslich noch hervorheben, dass ich neuerdings die Nostocdiamorphose auch bei *Chroolepus aureum*, das hier an nassen Bollwerken nicht selten ist, beobachtet habe; diese sogenannte Alge hat ein durch Färbung und Gestalt so äusserst interessantes Desmosphärium, dass mich die eben so unerwartete als zweifellose Beobachtung desselben in freudiges Erstaunen setzte. Da die Chroolepen, namentlich *Chroolepus crustaceum* ganz sicher Flechtenabkömmlinge sind (cf. Körber, Einige Bemerkungen über individuelle Fortpflanzung der Flechten, Flora von 1841. No. 2.), so schimmert uns hier ein neuer Fingerzeig entgegen, den Schlüssel zu dem bisher geheimnissvollen Zusammenhange der Nostochineen mit den Flechten dereinst auffinden zu können!

Neudamm, den 21. März 1854.

Nachträgliche Bemerkungen über die Spermatozoidien der *Vaucheria*.

Von

Dr. *Herm. Itzigsohn.*

Als ich im Jahrgange 1853 der Berliner botan. Zeitung, pag. 225. bei Gelegenheit meiner Beobachtungen über den männlichen Sexualapparat einiger Conferven bemerkte, dass ich diesen Verhältnissen bei den Vaucherien meine volle Aufmerksamkeit noch nicht habe angedeihen lassen, lebte ich der Hoffnung, diese durch spätere Nachträge vervollständigen zu können, und es gereicht mir zur besonderen Genugthuung, dem botanischen Publiko hiermit das dort Veröffentlichte nicht nur grösstentheils bestätigen, sondern auch durch seitdem erneuerte Studien in etwas vollkommenerer Gestalt und mit noch grösserer Sicherheit vortragen zu können.

Dass bei den Vaucherien ausser den grossen, ringsbewimperten Ruhesporen, deren nähere Kenntniss wir vorzugsweise Unger in seinen trefflichen Abhandlungen über diesen Gegenstand verdanken, noch eine andere Art von sporenähnlichen Organen vorkomme, hat bereits Meyen, auf dessen Scharfblick ich stets zurückkommen muss, in seiner Physiologie Bd. III, pag. 430 bemerkt. Nachdem er von

der Trentepohl'schen Beobachtung der morgentlichen Entleerung der Vaucheriensporen aus deren Spitzen gesprochen, sagt er:

„Wenn man den Inhalt dieser Vaucherienfäden genauer untersucht, so wird man an den Spitzen und im Inneren der Früchte-tragenden gekrümmten Aestchen mehr oder weniger feine und selbstbewegliche Moleküle beobachten, über deren Funktion sich jedoch nichts Bestimmtes ermitteln lässt.“ —

Das Thatsächliche hiervon ist nun Folgendes: Durch das entweder seitliche, oder am Gipfel der Vaucherienzelle vor sich gehende Entweichen der grossen, rings mit einem Flimmerepithel umgebenen, dunkelgefärbten Ruhespore, setzt sich auch der übrige gonimische Inhalt des noch einzelligen Fadenschlauches in Bewegung, um aus den gebildeten Breschen zu entweichen. Es geschieht dies in langsamem Rhythmus, und zwar so, dass der gonimische Inhalt sich zuvor in unregelmässig grosse und viele, aber sehr regelmässig kugelige Häufchen zusammenballt. Diese kugeligen Ballen, die bald aus sehr wenigen, bald aus sehr zahlreichen Gonidien bestehen, umgeben sich unmittelbar mit einer sehr zarten, wasserhellen Gelinhaut, die in denjenigen Ballen, welche vollständig erfüllt und angepfropft von Gonidien sind, weniger deutlich, in denjenigen dagegen, welche mit solchen nicht vollständig erfüllt sind, überaus deutlich zu sehen ist; am deutlichsten, wenn sich bereits eine Anzahl Gonidien aus ihr entleert haben. — Diese Ballen sind die lebenskräftigen, schön grünen *Spermatosphärien* der Vaucherie, welche sehr bald nach dem Verlassen des Vaucherienschlauches eine rotirende, und durch diese Rotation fortschreitende Bewegung annehmen. Die Rotation geschah, so oft ich nachsah, bei der mikroskopischen Ansicht von links und unten, nach rechts und oben; sie wird also, nach Abzug der durch das Microscopium compositum hervorgebrachten verkehrten Darstellung des Objektes, in der Wirklichkeit eine Rotation von rechts nach links sein. Dass diese Bewegung durch Wimpern hervorgebracht werde, wird durch die den Volvocineen ganz analoge Art der Bewegung dieser Spermatosphärien aufs höchste wahrscheinlich gemacht; es gelang mir indess nicht, dieselbe direkt zu sehen; da ich aber Wimpern, selbst bei Euglenen, nur äusserst selten und mit Mühe sehe, so schiebe ich dies auf einen Fehler meines sehr myopischen Auges. Es ist zu vermuthen, dass jedes der in der Gelinhaut des Spermatosphäriums enthaltenen Gonidien (*Microgonidien* oder *Androgonidien*) mit einem sehr feinen Wimperpaare die allgemeine Gelinhülle durchbohrt, und dadurch die ganze Kolonie galeerenartig in Bewegung setzt; genau so, wie dies bei den

Volvocineen der Fall ist. Ausser jenen grösseren Spermatosphärien verlassen auch noch viele einzelne Gonidien den Fadenschlauch, und zeigen desgleichen eine sehr lebhaft schwärmende Ortsbewegung.

Jene grösseren Spermatosphärien lassen durch Zerfliessen der allgemeinen Gelinhaut die einzelnen Androgonidien sehr bald frei werden, und diese treten dann dieselbe schwärmende Bewegung an, welche ich eben von den einzeln aus dem Faden hervortretenden erwähnte. Sehr kenntlich sind sie durch eine Eigenthümlichkeit, die ich überhaupt nur bei Androgonidien, auch anderer Conferven beobachtete. Sie heften sich nämlich öfters mit ihren Wimperchen an das Objektglas fest, und fangen dann an, indem sie gleichsam Kopf stehen, sich in einem beständigen Wirbel umher zu drehen. Dann pflegen sie sehr bald ihr Spiralfädchen zu entleeren.

Ehe die Entleerung des Spiralfadens aber vor sich geht, werden die früher grünen Androgonidien farblos, und schwellen, um die Hälfte mindestens, auf; dann sieht man in ihnen erst das zarte Spiralfädchen liegen; das Kopfende des Letzteren ist so intensiv-dunkel gefärbt, dass man das ganze Verhältniss bereits bei 250facher Vergrösserung sehr genau sieht. — Für diese Beobachtung wähle man helle Tage, an welchen man schon bei mittlerer Vergrösserung alles deutlicher sieht, als bei trüber Witterung mit 500—600facher.

Die Spiralfädchen sind ausserordentlich zart; sie sind nicht eben kurz, aber noch feiner als Vibrionen, welche sie an Länge übertreffen.

Wem es ernstlich darum zu thun ist, sich von dem wirklichen Vorkommen der Spiralfäden bei Conferven zu überzeugen, der wähle hierzu die Vaucherien. Er wird dann bald jedes Zweifels baar und ledig werden.

Auch die bereits farblos gewordenen Androgonidien haben noch die schwärmende Bewegung; und so ist jener Fall zu deuten, den ich in meinem oben beregten Aufsatze Tab. V. Fig. IV, e. abgebildet. Es sind dies farblos gewordene Androgonidien, die durch einen Zufall im Mutterschlauche geblieben waren. Dieser Fall, dass sich Androgonidien innerhalb des Mutterschlauches einer Conferve weiter entwickeln, wie ich dies in einem noch weiteren Stadio bei *Cladophora glomerata* l. c. beschrieben, gehört zu den Abnormitäten, aber zu den instruktiven Abnormitäten. Im normalen Zustande treten die Androgonidien ihre Weiterentwickelung und Funktion erst an, wenn sie bereits den Mutterschlauch verlassen haben. Ich rechne den ganzen Hergang daher zu den *männlichen Diamorphosen.*

Es muss hier erwähnt werden, dass in denjenigen Fäden, deren Androgonidien durch irgend welche Vegetationshemmung in dem Vaucherienfaden zurückbehalten, also nicht entleert werden, diese Gonidienmassen sich in grösseren Massen zusammengruppiren und sich mit einer gemeinsamen Gelinhaut umgeben. Solche Gonidienmassen sind oft vielmals länger als die Dicke des Vaucherienfadens, und füllen ihre wurstförmige Gelinhülle anfangs oft mehr oder weniger vollständig aus. Wo zwei solcher mit Gonidien erfüllter Gelinsäcke mit ihren Grenzflächen einander berühren, bilden sich auf diese Weise vollständige Zwischenzellwände aus, so dass in diesem Stadio der Vaucherienfaden vielfach und oft regelmässig quergegliedert erscheint. Hier hört denn die sogenannte, übrigens für die Systematik sehr gleichgültige Einzelligkeit des Vaucherienfadens vollständig auf. Will man die neuen gebildeten Gelinhüllen Primordialschläuche nennen, so habe ich nichts dagegen, und überlasse dies Jedermanns Belieben.

In einem etwas späteren Stadium bemerkt man, dass der, die Gelinhüllen erfüllende, Gonidialinhalt sich zu grösseren, sehr bald grau werdenden Kugeln zusammenballt; diese Kugeln überziehen sich bald jede einzeln wiederum mit einer, oft mehrschichtigen Gelinhaut. Man findet daher dann dergleichen graue, ins Violette spielende Kugeln 2—4—6—8 in jedem ursprünglichen Gelinsacke (Primordialschlauche); so zwar, dass neben ihnen noch eine grössere Masse kleiner grüner Gonidien gelagert ist. — Solche graue, aus Androgonidien entstandene Kugeln habe ich l. c. Fig. IV, a. b. c. d. gezeichnet; ich habe später noch instruktivere Zeichnungen angefertigt. —

Nach und nach aber geht endlich der ganze Inhalt der primären Gelinhülle in solche violett graue, amylumartige Kugeln (abgestorbene Spermatosphärien) über; und ausserdem kontrahirt sich die Gelinhaut an den vorher entstandenen Grenzwänden der Zellen derartig, dass sich die früher eng neben einander liegenden Grenzwände zweier benachbarten Gelinsäcke wieder weit von einander entfernen, und so zwischen Gelinsack und Gelinsack ein geräumiger Zwischenraum entsteht *). — Alsdann sieht man in dem ursprünglichen Vaucherienschlauche absatzweise grosse Gelinsäcke mit 30-40—50 und mehr violettgrauen, sporenähnlichen Kugeln abgelagert, welche an die in Festungen aufgeschichteten Bombenhaufen erinnern. — Zwischen je zwei

*) Sollte durch die Wortbeschreibung dieser ganze Hergang nicht vollständig klar wieder gegeben sein, so erlaube ich mir, auf später zu veröffentlichende Abbildungen zu verweisen.

benachbarten Gelinsäcken befinden sich also weite, leere Zwischenräume.

Ich nenne diese grossen Gelinsäcke mit ihren sporenähnlichen, grauen Kugeln *Encystosen der Spermatosphärien.* —

Zu welchem Zwecke die Natur diese Encystosen schafft, ist mir noch ein Räthsel. Eine Befruchtung auszuüben, scheinen diese grauen Kugeln nicht fähig, eben so wenig eine Keimung einzugehen. Ob sie amylumhaltig seien, kann ich nicht mit Sicherheit behaupten, sondern nur vermuthen. — Für einen pathologischen Process möchte ich es trotzdem nicht halten, da dieser Vorgang viel zu viel Regelmässigkeit und gleichsam eine viel zu grosse Sorgfalt der Natur entwickelt, um für krankhaft gehalten zu werden.

Spätere Untersuchungen werden auch hierüber vielleicht das erwünschte Licht schaffen.

Literatur.

Flora von Tirol. Ein Verzeichniss etc. (s. Bot. Ztg. IX. Sp. 764.), von Frz. Freih. v. Hausmann. Zweites Heft. Enthält die III. und IV. Unterklasse d. dikotyledonischen, dann die mono- und akotyledonischen Gefässpflanzen. Innsbruck, im Verl. d. Wagnerschen Buchhandlung. 1852. 8. S. 577—1084.

Flora v. Tirol. Ein Verzeichniss u. s. w. bis „geordnet.“ Mit einem Anhange, enthaltend: die Literatur der Flora des Landes und Notizen über die zu selber Bezug habenden Botaniker — zweifelhafte und irrige ältere Angaben — Höhenmessungen — einen Vergleich mit den Nachbar-Floren in tabellarischer Uebersicht — einen Linnéischen Schlüssel — ein vollständiges Synonymen-Register — und Nachträge zur Flora. Von Franz Freiherr v. Hausmann. Innsbruck. Verl. d. Wagn. Buchh. 1854. 8. XIV S. und S. 1085 – 1614.

Der letzt gegebene Titel ist der Haupttitel des ganzen nun vollendeten Werkes. Statt vollendeten hätten wir lieber sagen sollen: vorläufig zu einem Abschluss gebrachten, denn der Verf. ist bei der Bearbeitung der vorliegenden jetzt erst erschienenen letzten Abtheilung durch fortwährende Nachträge schon aufgehalten worden und hat sich doch entschliessen müssen noch in diesem Jahre oder im Anfange des nächsten einen bedeutenden Nachtrag als weiteren Anhang zu publiciren, in welchem ausser anderweitigen Bemerkungen die Nachträge zur Tiroler Flor und die nicht grosse Zahl von Arten für die Nachbargebiete, welche übersehen oder erst später sicher bekannt wurden, sich finden werden. Für die Schweizer Flor benutzte der Verf. Koch's Synopsis und Moritzi's Flora der Schweiz, ohne die von diesen Autoren auch nicht berücksichtigten, von früheren Floristen, wie Schleicher, Hegetschweiler und Heer, aufgestellten Arten, zu beachten.

Der zweite Theil schliesst sich in Einrichtung und Ausführung ganz dem ersten an, über welchen wir früher referirten. Er enthält die akotylischen Gefässpflanzen, es sind 9 Equiseten, von den sogen. Rhizocarpeen nur *Salvinia*, 9 Lycopodien und 26 Farrn. Von S. 1053 folgen nachträgliche Gattungen, Arten und Abarten, so wie Berichtigungen und einige wichtigere neue Standorte, und dies geht bis S. 1070. Eine Uebersicht der während des Druckes eingeschalteten und nachgetragenen Arten folgt dann, ihr nach das Register der Ordnungen und Gattungen.

In dem dritten Theile befindet sich ausser dem allgemeinen Titel die Dedikation an Ludwig Ritter v. Heufler, in Anerkennung der Verdienste desselben um die Landesflora, und eine Ansprache an den Leser, in welcher Vf. berichtet, wie das Herbarium des National-Museums in Innsbruck, welches ihm zur Ordnung und Eintheilung übergeben ward, die nächste Veranlassung zu dieser Flor gegeben und veranlasst habe, seine frühere Absicht, eine Flor von Bozen, die er durch eigene Untersuchungen ausführlich kennen gelernt hatte, aufzugeben. Seine Flor habe er an die Arbeit Koch's angeschlossen, mit welchem er auch durch langjährige Correspondenz sich über die einzelnen Arten verständigt habe. Eine kleine geognostische Charte des Landes beizugeben, habe der Tod des Dr. Stotter verhindert, doch sei eine grosse des Landes seitdem erschienen und das Höhenverzeichniss mit der Bemerkung der bezüglichen Gebirgsart werde jenen Mangel in Etwas ersetzen. Die Menge der angeführten Standorte sei gegeben, um die Abweichungen der 4 Kreise des Landes dadurch deutlicher hervortreten zu lassen, und auch zu zeigen, welche Pflanzen dem Süd- und welche dem Nordabhange eigenthümlich sind. Auch zur Beantwortung der Frage über die bodensteten Pflanzen würden diese Angaben beitragen. Dass die Finder aufgeführt werden, sei nicht mehr wie billig, und er sei bemüht gewesen wo möglich auf den ersten Entdecker zurückzugehen. Aeltere Angaben seien nach sorgfältiger Prüfung nicht ausgeschlossen, und was unrichtig oder zweifelhaft erschienen, in einem eigenen Verzeichnisse zusammen gestellt. Die Standorte (müsste wohl richtiger Fundorte heissen) seien möglichst in der Sprache des Volkes zur besseren

Verständigung angegeben. Die häufig kultivirten Pflanzen seien sämmtlich mit aufgeführt, doch seien nur die wildwachsenden und die ganz verwilderten mit fortlaufender Nummer versehen. Die Angabe des Gebrauchs sei von ihm sorgfältig beigegeben. Von der Synonymie sei besonders auf Linné's, Koch's und Reichenbach's Werke Bezug genommen und Kupferwerke nur zum Theil, besonders zur sicherern Verständigung, citirt. Endlich spricht der Verf. noch über die Ursachen, welche eine Verzögerung im Erscheinen seines Buches herbeigeführt haben und erwähnt des Zweckes desselben, nämlich zu zeigen, wie dies Land eines der pflanzenreichsten und durch einheimische Bemühungen auch eines der am meisten durchforschten sei, und wie es denen, welche dies Land besuchen, beim Aufsuchen dieser Schätze behülflich sein, auch der tirolischen Jugend neue Jünger für die Wissenschaft gewinnen solle. — Man sieht hieraus, wie ernst es der Verf. mit seiner Arbeit genommen, welcher Mühe er sich dabei unterzogen habe und wie man erwarten könne, dass seine Mühe mit Erfolg gekrönt werde. Ein Schlüssel zur erleichterten Bestimmung der Gattungen nach Linnéischem System beginnt mit dem 69sten Bogen, daran reiht sich die Literatur der Flora Tirols, wozu hinten noch Nachträge folgen, die Angabe der benutzten Herbarien und der Kupferwerke, und schätzbare Notizen über die Gewährsmänner für die Flor, worin sowohl die lebenden als die verstorbenen, die Inländer wie die Ausländer aufgenommen sind, zu welchen noch spätere Nachträge gehören. An zweifelhaften oder irrigen Angaben tiroler Pflanzen folgen nun 195 Nummern, denen sich später noch weitere bis zum Belaufe von 218 anschliessen. Einen bedeutenden Umfang hat die Uebersicht der Ordnungen, Gattungen und Arten der Flora von Tirol nebst der Verbreitung über die vier Kreise des Landes und im Vergleich zu den Floren der Nachbarländer, in tabellarischer Form. Von diesen Tabellen sind auch besondere Abdrücke, als Tauschkataloge zu benutzen, abgedruckt worden. An die Tabellen schliessen sich kurze pflanzengeographische Betrachtungen der Flora Tirol's zu der ihrer Nachbarländer, nämlich Deutschlands, der Schweiz, Salzburg's und Kärnthen's, Vorarlberg's, Nord- und Südtirol's. Eine Tabelle für die in den 4 Kreisen Tirol's vorkommenden Gefässpflanzen wird von den Angaben der Gebirgsart begleitet und dazu kommen noch Höhenmessungen unter Beifügung der Gewährsmänner und der Gebirgsarten. Eine Menge von Nachträgen, theils Gattungen, Arten und Abarten anzeigend, theils Berichtigungen und weitere Fundorte mittheilend, geben Zeugniss von dem stets regen Eifer des Verf.'s und einer Menge anderer Sammler, die alle sorgsam angeführt sind. Endlich kommen zum Schluss: ein Verzeichniss der Abkürzungen der Namen der Autoren für Gattungs- und Artennamen, ein Register der deutschen Namen der Gattungen und Arten, ein Register der Apothekernamen, ein Register über die Ordnungen, Gattungen, Arten und Synonyme. Berichtigungen und Zusätze so wie die Druckfehler schliessen diese Arbeit, welche sicherlich ein tüchtiges Fundament für die Flora von Tirol bietet, welche sicherlich eine der interessantesten derer ist, welche zu dem Gesammtgebiete Deutschlands gehören und von dem Fleisse und Eifer ihres Verf.'s ein selbstredendes Zeugniss ablegt. *S — l.*

Allgemeine Gartenzeitung etc., herausgeg. von Fr. Otto und Alb. Dietrich. Jahrg. XXI. Berlin 1853. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 22 u. 23. *Ueber Chamaedorea elatior Mart. und d. nahe verwandten Arten, v. Hrn. Herm. Wendland.* Der Verf. hat durch Vergleichung der Orig.-Expl. gefunden, dass Martius unter seiner *Ch. elatior* 2 Arten hat, die eine von Schiede, die andere von Karwinski gesammelt. Er giebt daher neue Beschreibungen der *Ch. elatior* Mart. (Linn. 1830. p. 205.), wozu die Früchte im Martius'schen Palmenwerke gehören. Caudice ..., frondib. subdistichis longiss., elongato-ovatis, pinnatis aut (ope pinnarum hamatarum plantas vicinas adprehendentibus, quamque ob causam) erecto-patent. aut ex orificio vaginae refracto-dependent., vagin. cylindr. clausis longiss. duris lignosis, petiol. brev. $1^1/_2$—$3''$ l., semiteret., supra canalicul., rhachi dorso applanata v. convexiuscula, absque fascia pallidiore, pinnis 15—18 remote dispositis, elongato-lanceol., longissime acuminatis, basi cornea valde contractis plicatis rigidiusculis basilaribus 2—3 approxim. reflexo-patent. angustiorib. alternis, reliquis usque ad medias patentissimis, alternis, sursum oppositis, reflexis, connatis, summis decrescent. hamaeformibusque; spadic. foem. inter frondes 2 vaginas perrumpentib. adpressis, simpliciter ramosiss. v. inferne duplicato-ramosis, pedunc. brevi rhachin subaequante compresso ad maximam partem a vaginis incluso, spathis 4 vestito ramis 15—22 patentib. et apicem versus erectis, crassiusculis rigidis; baccis nigris subglobosis aut globoso-subovatis, calycib. petalisque baccis adhaerentib., petal. subreniform. obtus. margine non incrassatis, rudiment. stam. 3 (v. 6?) embryone dorsali supra basin. Plant. masc. non vidi. *Ch. desmoncoides* n. sp. (*Ch. Lindeniana* h. Baumann, *Ch. repens* Leiboldt) diff. ab *Ch. elatiore*: caudice gracili longissimo fle-

xuoso, subscandente v. ope frondium adscendente vaginis tecto remote annulato, petiol. breviss. 1—2″ l., semiteretibus, pinnis abrupte acuminatis oppositis suboppositisve basilaribus paullo approximatis spadic. masc. adpressis, simpliciter ramosiss., foem. patentibus v. recurvis subtortis, inferne duplicato-ramosis, ramis utriusque sexus patentissimis v. retroflexo-patentiss., longiss., crassiusculis rigidis densifloris, petal. fl. masc. apice coadunatis, viridulo-flavescent., foemineorum subrotundatis apiculatis margine non incrassatis, flavescentibus, ovario depresso-subgloboso, rudim. stam. 6, baccis nigris, globosis v. subglobosis eis *Ch. elatioris* majoribus.

Ch. (*Euchamaed.*) *resinifera* n. sp. *Ch. elatiori* et *desmoncoidi* omnibus fere partibus aequalis diff.: petiol. 0, pinnis latioribus basilaribus 5—7 valde aggregatis; spadic. masc. inferne duplicato-ramosiss., foem. erecto-adpressis, rhachi ramisque resinosis, ovar. oblongo-ovato, rudiment. stam. minimis 6. Die männliche Pflanze als *Ch. repens* erhalten, die weibliche als *Ch. elatior* von Kew.

Ch. (*Eucham.*) *Karwinskyana.* Stolonifera soboliferaque, caud. erecto remote annulato vaginis frondium cylindricis subtecto; frondibus elongato-ovatis erecto-patentibus pinnatis; petiol. obtuse triquetris supra basin versus canaliculatis, apicem versus applanatis; vagina petiolo rhachique pl. masc. magis, pl. foem. minus pruinosis, dorso fascia dilute viridi notatis, pinnis utrinque 27—33 elongato-lanceolatis basi contractis, longe acuminatis, paullo falcatis arcuatim deflexis, infimis retroflexo-patentibus, summis confluentibus saturate viridibus, utrinque nervi primarii 4 nervis secundar.; spadicib. infra frondes patentibus simpliciter ramosis, spathis 7—8 vestitis ramis masculis 20—26, pendulis, densifloris, petal. apice liberis et subrecurvis, foem. circ. 18 patentibus; rudiment. stam. 0 v. 3 minutiss.; baccis oblongis nigris, nucibus late oblongo-subovatis, florib. utriusque sexus flavescentibus valde graveolentibus. Dazu gehört *Ch. elatior* Mart., O. et Dietr. Allg. Gartenztg. 1834. p. 246. u. Mart. hist. nat. Palm. III. p. 157. t. 126. t. R. etc. excl. fruct., Kth. En. pl. III. p. 171.

(*Fortsetzung folgt.*)

Auf der königlich schwedischen Universität zu Lund sind nachstehende akademische Schriften erschienen: A. Hammar, bot. doc. *Monographia Orthotrichorum* et *Ulotarum Sueciae.* 1852. P. I—II. gr. 8. pp. 30. — F. W. C. Areschoug, *Revisio Cuscutarum Sueciae.* 1853. gr. 8. pp. 20 mit einer lithogr. Tafel. — C. A. Gosselmann (praes. Jac. Geo. Agardh, bot. P. E.) *Stirpes rariores terrae Ystadiensis.* 1851. gr. 8. pp. 18.

Personal-Notiz.

Am 26. Juni d. J. starb zu Genf Stefano Moricand, Verfasser der Flora veneta und der Plantes rares d'Amérique. Er hinterlässt ein ansehnliches Herbarium (in welchem ein Theil der Sammlung von Pavon) und besonders grosse mineralogische und conchyliologische Sammlungen. Er hatte längere Zeit einen Uhrenhandel betrieben und deshalb mehrfach Italien bereist. In Genf war er Mitglied der dortigen physikalisch-naturhistorischen Gesellschaft und Sekretair der Verwaltung für das Museum, für welches Institut er sehr viel gethan hat, ausserdem aber Mitglied vieler anderen gelehrten Gesellschaften. Er hatte Antheil an der Sendung Berlandier's nach Mexico und Blanchet's nach Bahia, und die botanischen Schätze, welche er auch durch diese Reisenden ansammelte, gaben Veranlassung zu dem von ihm herausgegebenen und auf seine Kosten, soviel wir wissen, mit Kupfertafeln (es sind deren 100, und mehrere wurden von ihm noch zurückgelegt) versehenen oben genannten Kupferwerks. Er gehörte zu der immer geringen Zahl der wohlhabenden und reichen Leute, welche die Wissenschaft aus Liebhaberei betreiben und selbst Opfer für eine solche Liebhaberei bringen. Ihm, seinem Freunde widmete A. P. De Candolle im J. 1821. die Cruciferen-Gattung *Moricandia* und verband so den Namen eines eifrigen und mittheilsamen Pflanzenfreundes mit einer Pflanze Italiens, eines Landes, dessen Flora der Verstorbene vielfach untersucht hatte.

In der **Dieterich**'schen Buchhandlung in *Göttingen* ist neu erschienen:

Grundriss

der systematischen Botanik

für akademische Vorlesungen

von

A. Grisebach.

gr. 8. geh. 20 Ngr.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 4. August 1854.** **31. Stück.**

Inhalt. Orig.: C. Müller üb. d. Bedeutung d. Zellennetzes f. d. Klassifikation nebst Beschr. 6 neuer Arten v. *Vittaria*. — Lit.: Hooker Icones plantarum X. 1. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XXI. — K. Not.: die Königseiche.

Einige Worte über die Bedeutung des Zellenbaues für die Klassifikation, nebst Beschreibung sechs neuer Arten der Farrngattung *Vittaria*.

Von

Karl Müller.

(Hierzu Taf. XIII.)

1. *Die Bedeutung des Zellenbaues für die Klassifikation.*

Nicht selten ist man bei der Unterscheidung nahestehender Pflanzenarten in der grössten Verlegenheit, um der Diagnose die gehörige Schärfe und Sicherheit zu geben. Oft ist die äussere Tracht und der Bau der Früchte so übereinstimmend, dass der erste Blick, wohl auch eine nähere auf diese Organe begründete Untersuchung, durchaus keine zuverlässigen Unterscheidungsmerkmale aufzufinden vermögen, selbst, wenn die Arten den entgegengesetztesten Florengebieten angehören. Mir selbst ist diese Wahrnehmung nirgends auffallender gewesen, als in den kryptogamischen Pflanzenfamilien und speciell bei den Laubmoosen. Als ich nun durch die systematische Bearbeitung dieser letztgenannten Familie gezwungen war, mich nach jedem möglichen Anhaltspunkte umzusehen, fand ich die bedeutendsten im Zellenbaue des Blattnetzes. Sie haben mich in der That nie verlassen, und somit ist mir noch heute die Untersuchung des Blattnetzes von solcher Wichtigkeit, dass sie mir stets den Ausschlag bei der Unterscheidung der Arten gibt. Meine Synopsis muscorum enthält die Belege mehr als tausend Mal.

Diesen Gedanken, dass der Zellenbau der Pflanzenorgane eine so bedeutende Rolle bei den Moosen spiele, trug ich darum fast unwillkürlich auf alle übrigen Familien über. Soweit ich ihn aber auch verfolgen mochte, immer bewährte er sich in immer grösserer Allgemeinheit. Ich fand ihn zunächst, in gleichem Maasse wie bei den Laubmoosen, bei den Lebermoosen bestätigt. Darum bin ich fest überzeugt, dass, wenn die hochverdienten Verfasser der Synopsis Hepaticarum denselben Gedanken consequent bei Unterscheidung der Lebermoose gebraucht hätten, ihre Artengliederung eine ganz andere geworden sein würde, als sie in genanntem Werke ist. Mir fiel bei dieser Gliederung immer auf, dass die Vff. bei den so ausserordentlich schwierigen Gattungen *Lejeunia*, *Plagiochila*, *Frullania* u. s. w. einen so grossen Reichthum von Formen bei einzelnen Arten besassen. Hiernach zogen sich viele Arten nicht selten in die entgegengesetztesten Florengebiete. Eine solche Menge von kosmopolitischen Arten war mir bei meiner Bearbeitung der Laubmoose nicht vorgekommen. Im Gegentheil beschränkte sich der Kosmopolitismus der Laubmoose nur auf wenige Arten, sobald ich den Zellenbau in den Kreis meiner Beobachtung zog, während früher auch in dieser Familie die Verbreitungsbezirke der Arten bei mangelhafter Beobachtung ausserordentlich grosse gewesen waren. Daraus schon durfte ich schliessen, dass es mit dem Kosmopolitismus der Lebermoose, ihrer Verbreitung über die Erde überhaupt, eine ähnliche Bewandtniss haben müsse, wie bei den Laubmoosen.

Was sich bei den Lebermoosen und Laubmoosen erweist, ereignet sich auch bei den Algen und Urpflanzen (Protophyten) oder den sogenannten einzelligen Algen. Betrachten wir die letzteren zuerst, so zeigt schon die systematische Forschung bei ihnen deutlich genug, dass sie alle Merkmale in der Zellenform dieser einfachen Pflanzen findet und finden muss. Nicht anders bei den eigentlichen Algen. Abgesehen von Kützing's u. A. verdienstvollen Forschungen, zeigt Jessen's Monographie

der Gattung *Prasiola* am klarsten die Bedeutung des Zellenbaues für die Klassifikation. Arten, welche wie bei *Prasiola* ihrem Aeusseren nach kaum zu unterscheiden sein würden, lösen sich durch die Betrachtung des Zellennetzes leicht und sicher in bestimmt verschiedene auf. Es ist keine Frage, dass das Princip der Zellenbeachtung auch bei Pilzen, Flechten, Schachtelhalmen und Bärlappen seine Richtigkeit haben müsse, da ja in den verschiedenen Familien nicht etwa verschiedene Gesetze walten, sondern ein und dasselbe gestaltenbildende, nur je nach der Familie, Gattung, Gruppe, Art u. s. w. modificirte Urgesetz herrscht. Zwar wird die Befolgung des Principes, je höher man hinauf zu den Geschlechtspflanzen steigt, immer schwieriger, die Achsentheile werden fleischiger und die Beobachtung des Zellenbaues würde einer anatomischen Untersuchung gleich kommen; allein hier kommt dem Systematiker ein anderer Umstand glücklich entgegen. Wenn nämlich auch die Blatttheile nur schwierig zu beobachten sind, so hat doch die Pflanze nicht selten noch anderweitige blattartige Organe, deren Bau ein ungleich einfacherer ist. Ich meine die Haare, Drüsen, Spreublätter u. s. w. Die Bedeutung, welche die einfachen Blätter der Zellenpflanzen für die Klassifikation besassen, übernehmen jetzt diese Nebenorgane statt der Blätter. Sie müssen es sogar, da es ein tief begründetes Naturgesetz ist, dass das Ganze seinen einzelnen Theilen gleich sei. Es zieht sich auch durch das organische Reich. Wie die Elemente der Pflanze, wie die Zellen, so die ganze Pflanze. Sie ist ihrem Typus, ihrer ganzen Tracht nach nur der Ausdruck ihres Innern, dessen Zusammensetzung nur auf der Zelle beruht. Wenn also zwei Pflanzen trotz aller äusseren Aehnlichkeit wirklich von einander unterschieden sind, so muss dieser Unterschied am klarsten in ihren einfachsten Organen, in ihren Zellen hervortreten, und folglich werden diejenigen Pflanzentheile die besten Anhaltspunkte für die Klassifikation liefern, welche die Zellen in ihren einfachsten Combinationen zeigen, also Drüsen, Haare, Spreublätter u. s. w.

Man kann mir einwenden, dass auch die Zellenform einer Schwankung unterworfen sein, dass also auch hier bei einer und derselben Art je nach verschiedenen klimatischen Bedingungen der Zellentypus verändert werden könne. Dem steht Erfahrung und Vernunft entgegen. Die erstere zeigt, dass die Zellen unserer Cultur- und Treibhauspflanzen wohl in Grösse, Farbe und anderen äusserlichen Dingen, nicht aber typisch abgeändert werden können. Damit hängt auch das einfache Vernunftgesetz zusammen, dass die Pflanzengestalt, die

Pflanzenart der Ausdruck ihrer Ernährung und diese auf die Zelle gegründet sei, dass also der Zellentypus stets derselbe sein müsse, da die Beständigkeit einer und derselben Ernährung nur von der Beständigkeit eines und desselben ernährenden Organes abhängt.

An der Hand dieses Vernunftschlusses ist es klar, dass die Anwendung des besagten Principes der Zellenberücksichtigung bei der Klassifikation eine gewaltige Allgemeinheit besitzen muss, welche, wenn man sie mit kundigem Blicke auf die einzelnen Pflanzenfamilien überträgt, sofort der Systematik einen so sicheren Boden für die Artenunterscheidung liefern muss, dass das ewige Meinen und Streiten bei verwandten Arten endlich seinen letzten unparteiischen Richter in besagtem Principe findet. Ich erinnere nur an die grenzenlose Willkür, mit welcher bisher manche Familien und Gattungen, z. B. *Hieracium*, *Salix*, *Rubus*, *Rosa* und viele andere von den einzelnen Systematikern behandelt wurden. Was der Eine für wesentlich hielt, verwarf der Andere nach seinen anderweitigen Erfahrungen als unwichtig, und das Ende dieser Deutungen ist ohne ein anderweitiges Princip der Klassifikation nicht abzusehen. In der That, gibt es einen letzten Richterstuhl, vor welchem alle Streitigkeiten durch das Erkennen des ewigen Gesetzes geschlichtet werden können, so ist es der Zellentypus der Pflanzen.

Dass man diesen Weg bei den höheren Pflanzen noch nicht betreten, ist vielleicht nur der Scheu vor dem Gebrauche des Mikroskopes zuzuschreiben, welche so vielen Systematikern bisher als Erbtheil der Linnéischen Schule anhing. Linné glaubte Alles schon mit der Loupe abmachen zu können. Darum klammerte sich auch seine Schule wie er nur an Aussendinge. Ihr kam es nur darauf an, so leicht und so rasch als möglich schon bei den ersten Blicken zwei Pflanzen von einander unterscheiden zu können, und diese Weise der Klassifikation artete in ihr zu jener wunderlichen Sucht aus, aus übertriebenem Streben nach Präcision eine Diagnose durchgehends mit einem Dutzend Worten abmachen wollen. Was zu Linné's Zeit bei geringem Artenmateriale noch ziemlich möglich war, ist heute bei so riesiger Steigerung des Pflanzenartenreichthums unmöglich und unwissenschaftlich geworden; unmöglich, weil man durch die Entdeckung so vieler nahestehender Arten sich bereits an minutiöse Aeusserlichkeiten halten musste, also doch gezwungen war, über Linné's Vorschriften weit hinauszugehen, unwissenschaftlich, weil dieses Aufsuchen minutiöser Aeusserlichkeiten das Wesentliche des Unterschie-

des gerade an der unrechten Seite derselben Organe fand, in denen allerdings die Unterschiede, nur nicht in der äusseren Form, sondern im Zellenbaue, liegen. Ich meine wiederum die Organe der Pflanzenbekleidung. Seit Willdenow unterschied man die Arten spitzfindig nach Haaren und ähnlichen Merkmalen, ohne daran zu denken, auf den allein wesentlichen Zellentypus zurückzugehen. Dieser Weg konnte freilich damals, wo ein Mikroskop noch eine grosse Seltenheit war und sich ein Algenforscher wie Jürgens durch die schlechte Construction dieser Mikroskope im vollen Sinne des Wortes ein Auge aus dem Kopfe geguckt hatte, wenig Anklang finden. Heute jedoch, wo sich die ganze Physiologie nur um die Zelle dreht, muss die Zelle auch das Losungswort des Systematikers werden. Die Zelle ist das Element für beide Forscherklassen. Hat es der Physiolog damit zu thun, die Ernährung, die Entwickelung der Zellen und ihre Combinationen zu Organen zu erforschen, so ist es Sache des Systematikers, zu prüfen, in welchem Zusammenhange der Pflanzentypus mit der Zellenform stehe, wie also die Pflanze der gesetzmässige Ausdruck ihres inneren Baues sei. Nur auf diese Weise wird die Systematik eine geistigere, philosophische Wissenschaft werden, deren Bedeutung wahrlich nicht unter jener der biologischen Disciplinen steht.

Ich bin etwas abgeschweift, da ich die tiefere Bedeutung der Zellen für Klassifikation zeigen, da ich beweisen wollte, wie die Berücksichtigung der Zellenform von Seite der Systematik nicht etwa auf ähnliche Spitzfindigkeiten hinauslaufe, wie die oben angedeutete. Ich kehre zur Sache zurück, um dieselbe durch specielle Beispiele zu beweisen.

Wenn ich früher bei Bearbeitung der Laubmoose die unter demselben Namen cursirenden Arten aus den verschiedensten Florengebieten einer genauen Analyse des Blattnetzes unterwarf und dadurch immer die herrlichsten, sichersten Merkmale erhielt, so wendete ich in neuester Zeit dasselbe Princip auf die Farrn an, da mich die testamentarische Verfügung meines verstorbenen Freundes, des Hrn. Dr. W. Meissner in Halle, in den Besitz seiner kostbaren und bedeutenden Farrnsammlung gesetzt hatte. Ich hatte mich in der That in meinem Principe nicht geirrt. Kaum *) untersuchte ich die Spreublätter von *Aspidium aculeatum* und

*) Mein botanischer Schüler, Hr. Schliephacke, hat diese ihm privatim mitgetheilten Anschauungen bereits öffentlich im hiesigen (halle'schen) naturwissenschaftlichen Vereine vorgetragen, wodurch dieselben aus den gedruckten Verhandlungen auch in andere Zeitschriften übergegangen sind.

des damit bis auf Spenner stets verwechselten, täuschend ähnlichen und äusserlich nur schwierig zu unterscheidenden *A. Braunii*, so zeigten die Zellen der Spreublätter beider Arten eine so bedeutende Verschiedenheit, dass man Beide nicht wieder verwechseln kann, wenn man sie einmal neben einander verglichen hat. Die Auseinandersetzung dieser Unterschiede überlasse ich den Betheiligten, da ich es vorziehe, den besagten Gegenstand sofort praktisch zu machen und ihn auf eine Gattung anzuwenden, welche bisher eine der schwierigsten war, da die Wedel ihrer Arten fast durchgehends dieselbe grasartige Bandgestalt besitzen. Ich meine die Gattung *Vittaria*. Von ihr darum im folgenden Abschnitte.

2. *Sechs neue Vittaria-Arten.*

Als ich in meinem neu gewonnenen Farrn-Herbar die Gattung *Vittaria* durchsah, fiel es mir sogleich auf, dass unter dem Namen *Vittaria lineata* eine Menge verschiedener Exemplare aus verschiedenen Florengebieten darunter waren. Die einen waren aus Cuba, andere aus Mexico, Surinam und vom Cap der guten Hoffnung. Ebenso lagen verschiedene Exemplare unter dem Namen *Vittaria graminifolia* Kaulf. aus Cuba, Venezuela und St. Catharina darin. Dergleichen Erfahrungen hatte ich bei meinen bryologischen Studien sehr häufig gemacht, und jedesmal hatte ich ganz verschiedene Arten gefunden, wo die äussere Tracht für eine Identität sprach, welche Andere bestimmt hatte, diese Arten zusammenzubringen. Nie hatte ich gefunden, dass Arten der Tropen — kosmopolitische ausgenommen — ihren Verbreitungsbezirk über die Wendekreise hinaus nahmen, fast nie, dass Pflanzen Südamerika's auch an der Südspitze von Afrika vorkamen, wenn die Bestimmungen richtige waren, u. s. w. Ich konnte also auch bei *Vittaria* nicht annehmen, dass das Gesetz der phytogeographischen Verbreitung bei den Farrn ein anderes sein sollte, als ich es bei den Laubmoosen gefunden hatte, so gern ich auch geneigt war, gewisse Modifikationen dieses Gesetzes für die anderen Pflanzenfamilien anzunehmen. Ich musste mich deshalb nach anderen Anhaltspunkten umsehen, als die man bisher bei der Unterscheidung angewendet hatte, und fiel sofort auf die Spreublätter des Wedelgrundes, welche jeder Vittaria-Art, wie fast durchgängig den Farrn, eigenthümlich sind.

Eine vorläufige Untersuchung dieser Spreublätter unter dem Mikroskope zeigte mir sofort so bedeutende Abweichungen bei den einzelnen Arten, auch den sicher bestimmten, dass ich aus den, im vorigen Abschnitte entwickelten Gründen specifische

Merkmale in dem verschiedenen Zellenbaue besagter Spreublätter erkennen musste. Ein einziger flüchtiger Blick auf die beigegebene Tafel, auf welcher ich die wichtigsten, auffallendsten Formen dieses verschiedenen Zellennetzes darstellte, genügt schon zum Beweise meines Ausspruches. Ja, diese Merkmale gliedern sich unter einander wieder so eigenthümlich ab, dass man auf sie hin sogar scharf unterschiedene Abtheilungen genau so begründen kann, wie es mir mit Hülfe des Zellennetzes bei den Laubmoosen vergönnt war. So wird man schon bei dem ersten Blicke die Verwandtschaft erkennen, welche zwischen *Vittaria curvidentata* und *longidentata*, zwischen *V. graminifolia* und *Deppeana*, ebenso zwischen *V. dimorpha*, *pachydictyon*, *isoëtifolia* und *ensiformis* herrscht. Ein ähnlicher verwandtschaftlicher Zusammenhang besteht auch zwischen *V. Caracasana*, *angustifolia*, *lanceolata*, *bisulca*, *planipes* und *caudiformis*. Von *V. stipitata*, *rigida* und *zosteraeformis* meines Herbars besass ich leider keine Spreublätter, da ihnen die Wurzelstöcke fehlten, auf denen sich die genannten Organe allein befinden.

Nach diesen Beobachtungen würden sich die Arten von *Vittaria* in drei natürliche Gruppen theilen lassen. Die erste ist leicht daran zu erkennen, dass die Randzellen der Spreublätter in dornig auslaufende, abgestumpfte, horizontale, auf- oder abwärts gekrümmte, lange Zähne auslaufen, welche dem Blatte ein schrotsägeförmiges Ansehen verleihen. Die Zellen des parenchymatischen Gewebes sind gleichförmig verdickt und die obersten Zellen laufen in eine Art von Rippe aus, welche zickzackartig gekrümmt ist und an jeder Einknickung eine dornförmige Zelle bildet. Wie bei allen übrigen Spreublättern sind diese dornartigen Vorsprünge nichts weiter als Zellenwandungen, welche keine ganze Zelle mehr zu bilden vermochten, darum auch noch von der unausgebildet gebliebenen Zelle ein Stück Membran erhielten, welche sie schlauchartig überkleidet und oft so hell ist, dass sie beim ersten Anblicke unter dem Mikroskope fast übersehen wird. Ich nenne diese Abtheilung *Runcinaria* (Schrotsägeblatt) wegen der schrotsägeförmigen Ränder. Hierher gehören *V. curvidentata*, *longidentata*, *graminifolia* und *Deppeana*.

Eine zweite Abtheilung hat das Eigenthümliche, sehr dicke Zellen zu bilden, deren oberste in eine lange dicke, durch verkürzt gebliebene Zähne knotig-angeschwollene Rippe ausläuft, welche einer Granne ähnlich sieht. Darum nenne ich die Abtheilung *Aristaria* (Grannenblatt). Hierher gehören von den mir bekannten Arten *V. dimorpha*, *pachydictyon*, *isoëtifolia* und *ensiformis*.

Die dritte mir bekannt gewordene Abtheilung bildet ein sehr zierliches, regelmässiges, parenchymatisches Zellgewebe bis in die Spitze des Blattes; die Zellen sind fast überall gleich; nur am Rande treten schmälere auf, deren Querwände in kurze, stumpfe Zähnchen austreten. Ich nenne sie *Parenchymaria* (Parenchymblatt) und ziehe hierher *V. Filifolia*, *angustifolia*, *lanceolata*, *bisulca*, *planipes* und *caudiformis*.

Diese scharfgegliederten Abtheilungen halte ich für unbedingt nothwendig, um das Zellgewebe der Spreublätter mit Nutzen anwenden zu können, da durch sie die Menge minutiöser Unterschiede um ein Bedeutendes gemildert wird. Mit ihnen, deren Kennzeichen ausserordentlich leicht erkannt und begriffen werden können, hat man jenen Kennzeichen bereits das Wesentliche, Typische abgewonnen. Es bewährt sich also hier die Bedeutung des Blattnetzes auch bei den Farrn in einem Grade, wie sie nicht anders bei den Laubmoosen zu finden ist und wie ihn der verstorbene Presl nicht ahnte. Obgleich derselbe verdienstvolle Farrnforscher fortwährend auf die grosse Bedeutung des Blattnetzes der Farrn für die Klassifikation, d. i. die Eintheilung in Gruppen oder Gattungen, wie er lieber will, hervorhob und darauf sein Farrnsystem begründete, ist er doch bis auf die neueste Zeit fast vollständig isolirt und ungehört geblieben. Vielleicht wäre er noch der Einzige gewesen, der zu den vorstehend ausgesprochenen Ansichten gekommen wäre, wenn auch er das Mikroskop weniger gescheut hätte. Nur hier und da ist der Zellenbau der Farrn auch noch bei Artenunterschieden, fast zufällig, angewendet worden. Ich selbst habe für den unvergesslichen Kunze ein *Trichomanes* — und zwar *Trich. pellucens* — gezeichnet, was derselbe mit Recht auf die Reihe durchsichtiger Zellen, welche längs der Rippen zu beiden Seiten verläuft, unterschieden hatte, während Andere ihm damals nicht beistimmten. Zwar hatte Greville in seinen unvergleichlichen Abbildungen zu Hooker's und seinen „Icones Filicum" nicht selten, namentlich bei *Acrostichum*, den Zellenbau der Spreublätter dargestellt, allein die Diagnose nahm trotzdem auf sie keine Rücksicht. Auch Kunze in seinen Nachträgen zu Schkuhr's Farrn und in seinen „Analecta pteridographica", Fée u. A. hatten dasselbe gethan; trotzdem waren alle diese Anfänge zur Benutzung des Blattnetzes nur vereinzelte, die auf die späteren Artenunterschiede darum ohne alle Bedeutung blieben, weil man es versäumte, die Allgemeinheit des Principes nachzuweisen.

Um die angefangene Sache nicht halb zu lassen, stelle ich die oben angegebenen Abthei-

lungen sofort in jener wissenschaftlichen Sprache hin, welche allen Völkern der Erde am leichtesten zugänglich ist.

Gen. *Vittaria.*

Sectio I. *Runcinaria.* Palearum cellulae *partim* parenchymaticae, incrassatae, *marginales in dentes runcinatos* incurvos vel decurvos *spinaeformes longos productae, suprema paleae cellula unica elongata genuflexa eodem modo dentata.*

Sp. 1. *V. curvidentata*, 2. *V. longidentata*, 3. *V. graminifolia*, 4. *V. Deppeana.*

Sectio II. *Aristaria.* Palearum cellulae *partim* parenchymaticae incrassatae, *marginales in dentes brevissimos productae subintegrae, suprema paleae cellula unica in aristam elongatam subintegram rectam protracta.*

Sp. 1. *V. dimorpha*, 2. *V. pachydictyon*, 3. *V. isoëtifolia*, 4. *V. ensiformis.*

Sectio III. *Parenchymaria.* Palearum cellulae *ubique* parenchymaticae, magnae, *multiseriales, suprema paleae cellula ut ceterae formata brevis.*

Sp. 1. *V. Filifolia*, 2. *V. angustifolia*, 3. *V. lanceolata*, 4. *V. bisulca*, 5. *V. planipes*, 6. *V. caudiformis.*

Nach diesen Auseinandersetzungen ist es nicht schwer, sich von der Richtigkeit der nachfolgenden neu unterschiedenen Arten zu überzeugen. Es sind *V. curvidentata*, *longidentata*, *dimorpha*, *pachydictyon*, *Deppeana* und *Filifolia*, welche früher entweder zu *V. lineata* oder zu *V. graminifolia* gebracht wurden. Ich lasse ihre Beschreibungen nur nach dem Zellenbaue der *palea* folgen, da sie sämmtlich ihrem Aeusseren nach, die Höhe und Breite vielleicht ausgenommen, nicht von einander zu unterscheiden sind.

Vorher muss ich mich jedoch erst über *V. lineata* J. Sm. und *graminifolia* Kaulf. aussprechen. Von der ersten berichtete Kunze (Linnaea XVIII. S. 336.), dass sie eine frons ecostata besitze. Eine solche finde ich unter allen meinen Exemplaren, welche den Namen *V. lineata* führen, und freilich theilweise auch von Kunze selbst bestimmt sind. Nur eine Art aus St. Catharina, welche von Pabst am Itajahi gesammelt wurde, zeigt eine Mittelrippe nur undeutlich. Da dieselbe indess bereits ausserhalb der Tropen vorkommt und die ächte *V. lineata*, die *Lingua cervina longissimis et angustissimis foliis* von Plumier aus Domingo und Jamaika zuerst beschrieben wurde, so kann meine brasilianische Art auf keinen Fall Plumier's Pflanze sein. Ich darf also sicher sein, unter den nachfolgenden von *V. lineata* geschiedenen Arten die ächte

Art von J. Smith nicht noch einmal zu beschreiben. Zwar könnte die Columbische *V. Filifolia* dazu gehören, da die Gebirge Venezuela's Vieles mit Jamaika und dem westindischen Archipel überhaupt gemein haben; allein diese Art schliesst sich ihrem Ansehen nach mehr an *V. graminifolia* an. Diese letzte Art glaube ich endlich ächt in einer Art von Cuba zu besitzen, welche Pöppig sammelte, Kunze bestimmte und ausgab, und somit auch hier im Rechte zu sein, wie ich die durch ihren Zellenbau verschiedene Art von *Caracas* als eine andere betrachte, als Kaulfuss beschrieb. Da dieser Autor seine Pflanze ohne jede genauere Bezeichnung in Brasilien wachsend angibt und sie von dem ehemaligen Gartendirektor Otto in Berlin erhalten zu haben anführt, so kann ich mich hier freilich nur auf Kunze allein verlassen, da ich die Pflanze von Kaulfuss nicht zu vergleichen hatte. Nach diesen Bemerkungen glaube ich mich ohne Weiteres sofort der Beschreibung meiner neuen Arten hingeben zu können.

Sectio I. *Runcinaria.*

a. *Cellularum parietes glabrae.*

1. *V. curvidentata* n. sp. Frons longissima ultrapedalis loriformis perangusta, e rhizomate paleis griseis permultis hirtissimo enata, apice *obtusata*, indistincte simpliciter costata; paleae lanceolatae, *rigidae*, quarum cellulae *incrassatae amplae glabrae*, marginales spinoso-dentatae elongatae *subacutae firmae*; sori marginales. Fig. 1.

Vittaria graminifolia Kze. in Coll. Pabst. No. 211.

Patria. Brasilia, St. Catharina, ad arbores sylvarum montosarum ad fl. Itajahi, ubi mens. Sept. et Octobr. fertilem legit Pabst 1846.

b. *Cellularum parietes tenerrime papillosae.*

2. *V. longidentata* n. sp. Frons elongata semipedalis et longior loriformis perangusta, e rhizomate paleis griseo-fuscis permultis *longioribus flaccidioribus* hirtissimo enata, apice *acutata*, distincte simpliciter costata; paleae lanceolatae, quarum cellulae *longiores* amplae *multo teneriores*, *magis excavatae*, series parenchymatosas plures sistentes, *tenerrime papillosae*, marginales in dentes *longiores teneriores* productae; sori marginales. Fig. 2.

V. lineata Kze. in Coll. Gueinziana.

Patria. Promontorium bonae spei, ubi legit Gueinzius.

A *V. curvidentata* notis cursive impressis certe differt.

c. *Cellularum parietes distinctissime papillosae asperae.*

3. *V. Deppeana* n. sp. Frons *longissima pedalis* loriformis perangusta rigida, e rhizomate paleis griseis permultis longis hirtissimo enata, apice subacutata, distincte simpliciter costata; paleae lanceolatae *latiores*, quarum cellulae elongatae *angustiores*, basi *amplae multae flavide coloratae intus granulosae*, ubique ad parietes valde asperae, marginales in dentes sublongos truncatos productae, *summa in aristam flaccidam curvatam elongatam integram excurrens*; sori marginales. Fig. 6.

V. lineata Coll. Schiedeana No. 790.

Patria. Mexico, ubi legit Schiede.

Characteribus typographice laudatis a *V. graminifolia* Kaulf. (Fig. 5.) fronde multo humiliore angustiore habitu jam distante, sed cellulis palearum affini differt.

Sectio II. *Aristaria.*

4. *V. dimorpha* n. sp. Frons 3—4-pollicaris tenella loriformis angustissima rigida, e rhizomate paleis griseis permultis hirtissimo enata, apice acutata, distincte simpliciter costata; paleae *e basi lanceolata sensim elongate cuspidatae subulatae*; cellulae palearum *dimorphae*: mediae incrassatae papillis distinctissimis asperae, marginales multo teneriores excavatae, basi seriem duplicem, superne unicam sistentes, glabriores, in dentes breves obtusos hic illic prominentes, *summa cellula in aristam longissimam rectam subnodosam incrassatam excedens*; sori marginales. Fig. 3.

V. lineata Coll. Schiedeana. No. 791. — *V. graminifolia* Kze. in Linnaea XVIII. p. 336. quoad citat. auctoris.

Patria. Mexico, ubi primus omnium legit Schiede; serius Leibold legisse videtur.

Notis laudatis a *V. graminifolia* habitu simillima, sed quoad sectionem jam distante longe recedit.

5. *V. pachydictyon* n. sp. Frons *longissima ultrapedalis angustissima linearis* acutata, e rhizomate paleis griseis permultis hirtissimo enata, distincte simpliciter costata; paleae e basi lanceolata sensim elongate cuspidatae aristatae; cellulae palearum *ubique uniformes maxime incrassatae intense brunneo-atrae*, *basi amplae breves*, superne elongatae excavatae, ad parietes asperrimae, marginales unacum summa cellula nodoso-denticulatae; sori marginales. Fig. 4.

V. lineata Rchb. in Coll. Weigeltiana.

Patria. Surinam, ubi anno 1827. legit Weigelt.

Notis laudatis a praecedente specie certe distinguitur. Ex habitu *V. Deppeanae* et *curvidentatae* similis.

Sectio III. *Parenchymaria.*

6. *V. Filifolia* Fée (sec. cit. coll.). Frons 4—5-pollicaris, *quam maxime angusta*, *marginibus subinvolutis*, tenella, acutata, e rhizomate paleis griseis permultis hirtissimo enata, indistincte simpliciter costata; paleae *latae longae*, *regulariter lanceolatae*, *e cellularum seriebus multis efformatae*; cellulae *regulariter parenchymaticae* subamplae parietibus glabris instructae, *basi flavide coloratae*, e cellularum excavatarum angustarum longiorum nodosiuscule dentatarum serie unica vel duplici inclusae; *sori frondem fere totam occupantes.* Fig. 9.

V. graminifolia Kze. in Coll. Linden. Funck. et Schlim. No. 292.

Patria. Venezuela, prov. Caracas, ex altitud. 4500, m. Januar 1846: Funck et Schlim.

A *V. graminifolia* Kaulf. notis typographice illustratis toto coelo differt.

Nach diesen glücklichen Erfolgen, welche die Benutzung des Zellennetzes dem Klassificator zu liefern vermochten, glaube ich das Princip hinreichend befestigt zu haben, kann aber nicht dringend genug auf dasselbe für jene Gattungen aufmerksam machen, deren einzelne Arten wie bei *Vittaria* dieselbe Form gleichmässig in allen Florengebieten wiederholen. Ich werde anderweitige Beiträge in einer Revision der Gattung *Pleopeltis* u. a. Pflanzen später liefern.

Literatur.

Icones plantarum or Figures with brief descriptive characters and remarks of new or rare plants, selected from the author's herbarium by Sir Will. Jacks. Hooker K. H. etc. London, Will. Pamplin 45 Frith street, Soho Square MDCCCLIV. 8. Tab. 901—949.

Diese neue weitere Fortsetzung eines auf einfache Weise ausgeführten, aber für die Kenntniss von Arten und Gattungen wichtigen Kupfer-Werk's (es ist dieser vorliegende Theil das erste Stück des 10ten Bandes) enthält nur Farrn in dem ganzen Umfange, welchen man diesem Ausdruck oft giebt, nämlich: der Gefässkryptogamen. Dieser Zuwachs zeugt von dem bedeutenden Material, welches Sir Hooker zu Gebote steht, und von der, man möchte sagen, unerschöpflichen Mannigfaltigkeit dieser Gewächse. Nicht Alles ist neu, was hier verzeichnet ist, auch ist Manches schon abgebildet. Der Text besteht, wie früher, aus einzelnen Blättern, die zu den betreffenden Tafeln gehören. Beschreibungen sind leider nicht viele gegeben und auch die Abbildungen könnten durch Beifügung der Zeichnungen

mancher Theile, wie der *Paleae*, die wohl noch trotz des beschränkten Raumes Platz gefunden hätten, werthvoller geworden sein, aber die Ansicht, dass auch diese weniger gleich in die Augen fallenden Dinge so wie minutiöse Beschreibungen, welche wir zur Consolidirung der Arten für nothwendig halten, gegeben werden müssen, hat bei dem Verf. nicht Platz gegriffen, und die Fülle des Materials lässt es bei ihm nicht zu, sich mit der Aufschreibung der Einzelnheiten zu befassen. Wir geben kurz den Inhalt dieses Heftes: *Cheilanthes chrysophylla* Hook., *Onychium melanolepis* Dcne., *Anemia aurata* Sw., *Cheil. ochracea* Hook., *Gymnopteris quercifolia* Bernh., *Anemia Tweediana* Hook. (neu, von Südbrasilien), *Gymnopt. trilobata* Sm., *Phylloglossum Drummondii* Kze. (der Verf. tritt ganz den von Kunze gegebenen Ansichten bei), *Marsilea macropus* Hook. (neu, von Australien), *Leptopteris superba* Hook. (*Todea s.* Colenso Ferns of N. Zeal. p. 28.), *Asplen. Novae Caledoniae* (neu, v. C. Moore ges.), *Cheilanthes nitidula* Hook., *Asplenium grammitoides* Hook. (*Diplazium gr.* Presl), *Aspl. attenuatum* R. Br., *Pteris geraniifolia* Raddi (der Verf. macht die Bemerkung, dass es wohl wenige Farrnsammlungen geben dürfe, in denen nicht diese Art mit der ächten *Pt. pedata* L. vermischt vorkomme), *Gymnopt. microphylla* Hook. (neu, aus Hochindien v. Griffith), *Aspl. mucronatum* Pr., *Aspl. delicatulum* Pr., *Aspid. simplicifolium* J. Sm., *Aspid. heterophyllum* Hook. (*Haplodictyon h.* Presl), *Aspid. Vogelii* Hook. (neu, v. Fernando Po durch Vogel ges.), *Aspid. Hookeri* Wall. (neu, auf Gebirgen Ostind. u. Ceylon's), *Aspid. Klotzschii* Hook. (neu, Südbrasilien, v. Sellow.), *Aspid. Skinneri* Hook. (neu, v. Guatemala), *Aspl. Simonsianum* Hook. (neu, v. Ostindien, Khasyia hills), *Aspl. loriforme* Hook. (bei Parà, Amazonen Fluss, ges. v. Spruce), *Aspl. pinnatifidum* Hook., *Aspl. Griffithianum* Hook. (neu, v. Ostindien, Mishmee; ges. v. Griffith), *Aspl. subhortatum* Hook. (neu, Caracas), *Aspl. scolopendrioides* J. Sm. (neu, Philippinen, von Cuming), *Aspid. Boutonianum* Hook. (neu, Mauritius, ges. von Bouton), *Aspl. fragile* Presl, *Acrost. aureo-nitens* Hook. (neu, Galapagos Inss.), *Gymnogr. rutaefolia* R. Br. v. *hispanica*; *Diplazium cordifolium* Bl., *Aspl. Finlaysonianum* Wall., *Aspl. Purdiaeanum* Hook. (neu, Jamaica, Purdie ges.); *Diplazium elegans* Hook. (*Oxygonum* J. Sm., *Anisogonium* Presl, *Callipteris* Fée), *Polypod. setigerum* Bl., *Polyp. leucosorum* (neu, v. Bojer in Mauritius gef. und von Bourbon, beide abgebildet, weil sie verschieden scheinen), *Polyp. pellucidum* und eine var. *bipinnatifidum*, *Polyp. papillosum* Bl.,

Polyp. farinosum Hook. (neu, v. d. Cordilleren v. Quito, ges. v. Prof. Jameson), *Polyp. semiadnatum* Hook. (neu, ebendaher), *Polyp. Khasyanum* Hook. (neu, v. Ostindien, vom Sohne des Verf. ges.). Die Abbildungen sind in der bekannten Manier von Fitch gezeichnet und lithographirt. *S—l.*

Allgemeine Gartenzeitung etc., herausgeg. von Fr. Otto und Alb. Dietrich. Jahrg. XXI. Berlin 1853. 4.

(*Fortsetzung.*)

No. 25. *Nauenia spectabilis, eine neue durch den Hrn. v. Warszewicz aus Central-Amerika lebend eingeführte Vandeen-Gattung, beschr. v. Hrn. Dr. Klotzsch. Nauenia*: Perianthium galeatum apertum, foliolis tribus exteriorib. ima basi connatis. Phyllum summum oblongum acutum concavum apice recurvum; lateralia interiora minora oblique gynostemii pede inserta. Labellum cum pede gynostemii continuum, nec articulatum patens trilobum; hypochilio oblongo versus apicem bilobo (lobis rotundatis erectis), processu galeato antice excavato interjecto; metachilio nullo; epichilio subquadrato, basi dilatato truncato, longiuscule unguiculato cum hypochilio continuo. Columna arcuata semiteres, alato-marginata, labello paulo brevior. Anthera bilocularis depressa. Pollinia 2, postice fissa, caudicula lineari in glandulam strictam acutam elongata. Herba epiphyta pseudo-bulbosa centro-americana facie Lacaenae. Pseudo-bulbi majores elongati costati apice attenuati 2—3-foliati. Scapi radicales longissimi penduli multiflori minutissime atro-punctati. Flores speciosi dilute lilacini intus minutissime violaceo-punctulati. Columna albida basi viridis. Epichilium minutissime atro purpureo-punctatum.

N. spectabilis Kl. Pseudo-bulbis elongatis obpyriformib. 8—10-costatis 2—3-foliatis; foliis robustis atroviridib. anguste oblongis nervosis utrinque attenuatis, versus basin antice canaliculatis; scapis simplicib. longissimis radicalib. pendulis, versus basin distanter fusco arido vaginato-bracteatis; bracteis floralibus sessilib. ovato-lanceolatis concavis coloratis germine subduplo brevioribus; florib. magnitudine florum *Lacaenae bicoloris*.

Im Systeme steht diese Gattung zwischen *Lacaena* und *Houlletia*; und ist zu Ehren des Fabrikbesitzer Hrn. Nauen in Berlin genannt, in dessen Garten das einzige in Europa eingeführte Exemplar blühte.

No. 26. *Epidendrum* (*Encyclium*) *formosum n. sp., eine neue, durch Hrn. v. Warszewicz aus Guatemala lebend eingeführte Art, beschr. v. Hrn. Dr. Klotzsch.* Diagn.: pseudobulbis ovatis,

apice attenuatis, glabris, laevibus, deinde longitudinaliter corrugatis; fol. oblongis acutis coriaceis rigidis erectis, subtus costa acuta prominula carinatis; racemo longe-pedunculato purpurascente laete viridi-punctato simplici 5floro; floribus magnis flavido-purpureis; perigonii foliolis spathulatis longe-unguiculatis patenti-reflexis atro-fuscis, basi viridiflavidis, interioribus basin versus angustioribus; labelli trilobi subliberi straminei rotundati lobis lateralibus apice magis dilatatis patentibus, intermedio orbiculato aureo undulatoque marginato plano semideflexo, lineis elevatis crispatulis margine purpureis radiatim dispositis, callo disci elevato oblongo excavato; columna brevi albida trigona, apice utrinque auriculata.

No. 28. *Zufällige Ursachen für die Verbreitung der Gewächse über den Erdboden, aus Dr. Walpers Manuscript.* Unausziehbar.

No. 33. *Die Pistienkultur als Mittel, stehendes Wasser im Sommer gegen Fäulniss zu schützen, v. Hrn. Dr. Klotzsch.*

No. 37. *Vier neue Orchideen aus der Handelsgärtnerei des Hrn. L. Mathieu in Berlin, beschr. v. Hrn. Dr. Klotzsch. Mormodes leucochila* n. sp. Pseudobulbis oblongis subcompressiusculis crassis sursum attenuatis, vaginis foliorum amplis membranaceis imbricatis aridis e viridi-albicantibus deinde evanescentib. vestitis; foliis striatis oblongis acuminatis membranaceis tricostatis tortilibus, basi attenuato-conduplicatis; racemo quadripollicari 4—5-floro; bracteis ovatis obtusiusculis sessilibus pallide viridibus, margine pellucidis; perigonii foliolis albido-viridibus, exteriorib. angustiorib. obtusatis cucullatis brevissime acutis, magis recurvo inflexis, interioribus latiorib. acutis incurvis; labello late obcordato unguiculato semicirculatim incurvo carnoso-coriaceo brevi apiculato primum alutaceo, deinde candido, marginib. lateralib. recto inflexis antice subtusque magis apertis; columna obliqua torta candida acuminata. Durch Hrn. Wagener aus Venezuela lebend eingeführt.

Mormodes vitellina n. sp. Pseudobulbis oblongis compressiusculis subincurvis sursum attenuatis; fol. striatis membranaceis oblongis acuminatis basi conduplicato-attenuatis 5-nerviis; racemo 5-pollicari 4-5-floro; bracteis lanceolatis acutis sessilibus alutaceis membranaceis; perianthii foliolis vitellino-viridib., exteriorib. lanceolatis acutis angustiorib. patenti-incurvis, interiorib. ovatis acutis semicirculatim incurvis, labello vitellino unguiculato late obcordato-trapeziformi semicirculatim incurvo apiculato, marginib. lateralib. revolutis antice superneque minus apertis, inferne convolutis; columna oblique torta acuminata e flavido-albicante. Aus Venezuela durch Hrn. Wagener lebend eingeführt.

Mormodes marmorea n. sp. Pseudobulbis oblongis strictis subcompressiusculis sursum attenuatis; fol. oblongis membranaceis undulatis acuminatis 5-nerviis subplicatis inferne attenuato-conduplicatis; racemis 6-pollicarib. 4—5-floris; bracteis ovatis acutis rubescentibus; perianthii foliolis rutilis lilacino-punctatis primum virescentib., exteriorib. oblongis acutis angustiorib. reflexo-incurvis, interiorib. latioribus acutis semicirculatim incurvis; labello unguiculato latissime orbiculato reflexo apiculato carneo-albicante, supra sparsim et pallide rubro-punctato, subtus, praesertim in centro, saturate rubro-punctato semicirculatim incurvo, marginib. late reflexis, inferne convolutis, antice ab apice ovatim aperto; columna carnea lilacina punctulata oblique torta acuminata. Ebenfalls durch Hrn. Wagener aus Venezuela eingeführt.

Brassavola Mathieuana n. sp. Caule ramoso; fol. teretibus acutis linea canaliculatis; flore solitario brevi-pedicellato candido; perianthii foliolis lanceolato-linearibus acutis patentib.; labello magno infundibuliformi acuminato integerrimo, margine acumineque subundulato reflexo, ungue convoluto, intus ad basin punctis paucis purpureis notato columna triplo longiore; columna nana, appendicib. duabus lanceolato-falcatis instructa; clinandrio elongato bifido. Aus Central-Amerika durch Hrn. v. Warszewicz lebend eingeführt.

(*Beschluss folgt.*)

Kurze Notiz.

In einem Elsenbruche der „lange Horst", der zur Oberförsterei Falkenhagen bei Potsdam gehört, stehet die sogenannte *Königseiche.* Sie hat einen 30—32 Fuss hohen, geraden Schaft und einen Umfang von 34 Fuss. Der Oberförster Brandt sen. hat im Frühjahre 1854. einen fahrbaren Weg dahin anlegen lassen. Zehn Sprösslinge stehen im Kreise um die Rieseneiche und eine lebendige Hecke umzäunt das geräumige Rundtheil, welches die herrliche „*Königs-Eiche*" mit ihrer Krone umschattet.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 11. August 1854.** **32. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Hartig, Chlorogen. — C. Müller Musci Neilgherrenses. — **Lit.**: Transactions of the Linnean Society XXI. 2. — Salm-Dyck Monograph. gen. Aloës et Mesembrianthemi. VI. — Otto u. Dietrich, Allg. Gartenzeit. XXI. — **Gel. Gesellsch.**: Naturforsch. Fr. z. Berlin. — **Bot. Gärten**: Breslau. — Kew. — Anzeige u. Bitte v. Dr. Willkomm.

Chlorogen.

Von

Dr. *Th. Hartig.*

Das 37. Stück der Bot. Zeitung, Jahrgang 1849, enthält eine treffliche Arbeit „Ueber die Rotation des Zellinhaltes von *Nitella flexilis*“ von Prof. Dr. Göppert und Dr. Cohn. Der rotirende Saft dieser Chare enthält eigenthümliche, kuglige, mit einem Strahlenkranze umgebene Körper, dargestellt Taf. X, A. Fig. 6, a—q. Die Verfasser nennen sie „Wimperkörperchen“, indem sie den Strahlenkranz aus bewegungslosen Cilien bestehend erkennen. Ich verstehe die Bildung etwas abweichend, der Strahlenkranz gebildet aus Falten einer inneren Zellhaut, die einem kugligen, im Innern einer äusseren Zellhaut liegenden Kern sich anschmiegt. Legt man eine kleine Kugel in ein, die äussere Zellhaut repräsentirendes Uhrglas, bedeckt man die Kugel mit einer durchsichtigen, schmiegsamen Haut, z. B. mit macerirter Oberhaut, letztere die innere Zellhaut repräsentirend, so erhält man in der Aufsicht ziemlich ähnliche Bilder, den Strahlenkranz durch die Falten der von der Kugelfläche zur äusseren Zellhaut sich herabsenkenden Innenhaut, da aufhörend, wo beide Häute sich in Flächen wieder zusammenlegen.

Um eine etwa stattfindende Bewegung der Cilien aufzufinden, mischten die genannten Beobachter den Saft mit Karmin und fanden: dass dadurch die Wimperkörperchen nicht allein auf ihrer Oberfläche, sondern durch ihre ganze Substanz hindurch roth gefärbt wurden, erkennbar dadurch, dass sie in kurzer Zeit viel dunkler roth werden als die sie umgebende Flüssigkeit.

Diese Beobachtung aufnehmend und fortführend bin ich zu nachstehenden Resultaten meiner Untersuchungen gelangt:

Nicht allein die Wimperkörperchen nehmen Karmin in ihre Substanz auf, sondern auch die in grosse Brutbeutel (Leben der Pflanzenzelle T. 1. Fig. 20, 22, 28.) eingeschlossenen Saftzellen (G et C. T. X, A. Fig. 5, A, B, C.). In diesen Saftzellen (G et C. T. X. Fig. 5, A, C, P, a.) ist es jedoch nur der innerste Kern, welcher sich roth färbt. Dieser Kern ist der früheste Zustand amylonähnlicher Gebilde wunderlicher Form, von G. et C. mit dem Namen „unregelmässige Scheiben“ bezeichnet. Die Scheibenform findet sich allerdings, häufiger aber Keulen-, Birn-, Ammoniten-, Ohr-, Stempel-Formen in verschiedenen Grössen. Der Gattung *Chara* fehlen die Wimperkörperchen, man findet dort nur jene amylonähnlichen Gebilde, aber in abweichenden Formen, wie die eines Apfels, die Aufsicht auf einen geöffneten Kieferzapfen, die eines Blüthekelchs, einer *Peziza*, zweier Blattpilze an gemeinschaftlichem Stiele, erinnernd besonders an die Formen des Stärkemehls im Milchsafte der Euphorbien (s. meine Jahresber. 1836. Taf. 1. Fig. 16.). Die Strukturverhältnisse dieser Körper entsprechen durchaus denen des Stärkemehls, besonders in der schichtenweisen Ablagerung der Masse; sie unterscheiden sich aber vom Stärkemehl durch ihr abweichendes Verhalten unter Einwirkung von Säuren, Alkalien und kochendem Wasser, wodurch weder Grösse- noch Formänderungen hervorgerufen werden; ebenso durch ihre gelbe, endlich kastanienbraune Färbung unter Einwirkung von Jod, durch rubinrothe Färbung unter Einwirkung von Jod und Schwefelsäure.

Alle diese Zellsaftkörper: die Wimperkörperchen von $^1/_{300}$—$^1/_{50}$‴ Durchmesser, die Kerne der Saftbläschen im Innern der Brutbeutel, und die amylonförmigen, von einer dicht anliegenden Haut umschlossenen Körper, werden durch Karmin roth ge-

färbt, ohne dass die sie einhüllenden Zellhäute und Zellsäfte an dieser Färbung Theil nehmen.

Wendet man nun die Aufmerksamkeit auf die, mit dem Zellsafte zugleich herausströmenden oder herausgepressten, Chlorophyllzellen, so wird man unter den jüngsten derselben, d. h. unter denen, in welchen noch kein Stärkemehl herausgebildet ist, gar häufig solche finden, in denen das, was in der fertigen Chlorophyllzelle grün erscheint, durch Karmin roth wird, von intensem Karminroth durch alle Uebergänge zum Grün, so dass auch nicht der leiseste Zweifel bleibt: es werde der durch Karmin sich roth färbende Stoff in Chlorophyll umgewandelt. Verfolgt man die Entwickelung der rothen Chlorophyllzellen rückwärts, so erkennt man leicht ihre Entstehung aus den genannten umfangreicheren Chlorogen-Massen oder Wimperkörperchen durch Theilung derselben.

Wie sich vermuthen liess, ist das Chlorogen keineswegs ein auf den Saft der Charen beschränkter eigenthümlicher Stoff, sondern sehr allgemein verbreitet. Die Kernkörperchen im Zellenkerne von *Spirogyra crassa* werden bestimmt roth gefärbt. In den jüngsten Wurzelhaaren von *Hydrocharis* werden die im rotirenden Safte enthaltenen festen Stoffe roth, jedoch nicht eher als bis die Zelle abgestorben oder krank wird, der Saft in's Stocken gerathen ist. Im Parenchym des Stengels von *Cucurbita Pepo*, *Crambe*, *Brassica*, im ungefärbten Fruchtfleische junger Bohnen, im Fruchtfleische der *Ribes*-Arten, werden die Zellenkerne gefärbt, die Kernkörperchen früher und intenser als die übrigen Theile. *Im Safte des Embryosackes junger Bohnen werden die sehr grossen Zellenkerne und nur diese roth gefärbt*, die Kernkörperchen, deren Struktur und Bestand aus zweien Zellhäuten (Ptychode und Ptychoide) mit zwischengelagertem Ptychodesafte, jetzt deutlich hervortritt, früher und intenser.

Karmin ist keineswegs der einzige Farbestoff den das Chlorogen aufnimmt. Der Saft von *Phytolacca decandra* färbt eben so schön und tief, Lakmus färbt blau, und dürfte für derartige Untersuchungen am geeignetsten sein. Gummigutt färbt gelb, Kupfervitriollösung grün, Zinnober schmutzig roth. In einem aus blau und gelb gemengten Grün nahm die Masse das Gelb auf; Dinte färbt schwarz. Von einer chemischen Reaktion kann daher keine Rede sein, aber auch nicht von einer einfachen Färbung oder Durchdringung, da die geringste, kaum wahrnehmbare Beimengung desselben zum Zellsaft das Chlorogen, und nur dieses färbt, nicht die Zellhäute und Zellsäfte in die es eingeschlossen ist. Die Färbung tritt schon nach einigen Sekunden ein und steigert sich in wenigen Minuten zur gesättigten Farbe. Karmin, Lakmus, der Saft von *Phytolacca decandra* häufen sich in solchen Massen im Innern der festen Substanz des Chlorogen, dass diese endlich ganz undurchscheinend und für das Mikroskop schwarz wird. Es lässt sich die ganze Erscheinung wohl nicht anders erklären, als durch die Annahme eines ausserordentlich raschen Durchganges der umgebenden Flüssigkeit durch die Chlorogenmasse, wobei dann der in dieser Flüssigkeit gelöste Farbstoff in ihr zurückbleibt und in Folge dessen sich anhäuft. Hierin, in der Eigenschaft des Chlorogen: in Flüssigkeit gelöste Stoffe aufzunehmen und zu condensiren, dürfte die physiologische Bedeutung desselben hauptsächlich zu suchen, der Stoff als Grenzstein zwischen Assimilation und Excretion zu betrachten sein.

Demnach wären die Wimperkörperchen als eine modificirte Form der Zellenkerne zu betrachten. Dafür spricht hauptsächlich der Vergleich mit den Zellenkernen im Safte des Embryosackes der Bohne. Dass der Zellenkern selbst in Beziehung stehe zum Assimilationsprocesse der Pflanzenzelle, habe ich schon vor 10 Jahren ausgesprochen und belegt, daraus die Benennung „Metacand" ableitend, da der Name „Cytoblast" mit seinen Funktionen wohl kaum vereinbar ist. (Vergl. Leben der Pflanzenzelle, 1844. Berlin, Förstner p. 15.)

Musci Neilgherrenses.

Descripsit *Carolus Müller.*

(*Fortsetzung von No.* 4. *dieser Zeitung des Jahrg.* 1853.)

Ich wiederhole nochmals, dass die Nummern ohne Klammern die Zahl der bis jetzt in den Neilgherri-Gebirgen gefundenen Moose anzeigen, dass die Nummern in Klammern sich auf die Stellung in meiner Synopsis muscorum frondosorum beziehen, und dass die mit einem Stern versehenen Arten entweder nur von Perrottet oder auch von ihm neben Schmid gesammelt wurden.

Classis III. *Stegocarpi.*

Subclassis 1. *Acrocarpi.*

Tribus: *Leucobryaceae.*

57. (2 b.) *Leucobryum Neilgherrense* C. Müll. Cespites densissimi compacti glaucescentes; caulis erectus subsimplex; folia dense imbricata parum secunda, robusta brevia, e basi anguste oblongâ sensim latiora et apicem versus iterum attenuata, canaliculato-lanceolata, in mucronem brevem tenuem acutum producta, ductibus intercellularibus basi griseis igitur parum visibilibus, apice folii chlorophyllosis distincte conspicuis colorata, laevia, summo

apice denticulata, margine cellulosó tenero pellucido, basi latiore instructa. Caetera desunt.

Dicranum megalophyllum Mont. in Musc. Perrottet. Neilgher.

Inter *L. vulgare* et *L. Martianum* sedem tenet; a primo foliis mucronatis secundis, a secundo habitu affiniori foliis brevioribus latioribus, haud lineari-lanceolatis primo visu differt. *L. sanctum* foliis contortis, *L. chlorophyllosum* ductibus intercellularibus distinctioribus foliisque apice dorso tuberculatis longe distant.

Tribus: *Mnioideae.*

Subtribus: *Polytrichaceae.*

*58. (22b.) *Polytrichum* (*Catharinella*) *Neesii* C. Müll. Syn. II. 563.

Polytrichum contortum Mont. in Musc. Neilgh. Perrottet.

Ad terram locis spongiosis circa Coonoor a Perrottet lectum. Unde Schmid collegerit, latet.

*59. (8.) *Polytrichum* (*Cephalotrichum*) *perichaetiale* Mont. Syn. I. 207.

*60. (14.) *Polytrich.* (*Pogonatum*) *microstomum* R. Br.

P. urnigerum Montg. in Musc. Perrottet.

Subclassis II. *Pleurocarpi.*

Tribus: *Hypopterygiaceae.*

*61. (1.) *Hypopterygium* (*Euhypopterygium*) *Struthiopteris* Brid. Syn. II. 4.

Patria. Insulae Borboniae, Javae: Blume! Copiose in montibus Neilgherrensibus, ubi Perrottet circa Ootacamund et B. Schmid fertile legerunt.

Specimina Javanica et Neilgherrensia ob sterilitatem incertae species sunt; ex habitu et structura foliorum tota huc pertinent.

*62. (10b.) *H.* (*Euhypopterygium*) *tenellum* C. Müll.; dioicum; caulis primarius longe repens fuscotomentosus; divisiones permultae *humiles tenellae*, stipite brevi tenero foliis minutis squarrosis praedito pallido, ramificatione terminali plana vix inclinata *tenella*; folia laxe imbricata *parva*, late *asymmetrico-ovata breviter acuminata*, vix concava, nervo *tenui* pallido dimidio simplici, *margine ubique anguste albido-limbato apice denticulato*, cellulis *parvis* rhombeis, *utriculo primordiali tenerrimo plicato instructis*, *ubique aequalibus*; stipulaeformia *minora*, asymmetrica, *fere rotundato-ovata*, *acumine brevissimo* saepius reflexo, *limbo indistincto pallido subintegro*, nervo brevi laxe reticulato carinato; perich. semivaginantia, symmetrica, late ovata longius acute acuminata, integerrima, immarginata, enervia, in medio folii inferne laxe flavide, marginem versus pallide angustius reticulata; theca in ped. crasso breviusculo rubente pendula.

H. rotulatum Mont. Ann. d. sc. nat. 1842. Musc. Neilgher. No. 3.

Patria. In cortice arborum una cum *Hypopt. Struthiopteris* circa Ootacamund a Perrottet ut videtur primum, dein a missionario Schmid lectum.

Fructum juniorem tantum observavimus. Planta mascula et feminea in eodem caule. Flores masculi ad amba latera ramificationis laxe gemmacei pallidi. Fol. perig. perichaetialibus simillima, sed ubique pallide reticulata. Antheridia eparaphysata maxima lunato-curvata closterioidea. — Species pulchella, *H. incrassato-limbato* similis, characteribus typographice distinctis facile cognoscenda. Cum aqua infusa tincturam flavidam folia emittunt.

*63. (16b.) *Hypopt.* (*Rhacopilum*) *Schmidii* n. sp. Habitus *Rhacopili anomali*; *folia lateralia et stipulaeformia omnia conformia*, e basi lata brevi subito fere oblonga breviter acuminata, *parum involutacea*, *concava*, nervo tenui virente excedente longe aristata, *apice crenulata*, margine nunquam revoluta, e cellulis virentibus difficilius emollientibus parenchymaticis ubique conformibus areolata. Caetera desunt.

Rhacopilum tomentosum var. *africanum* Montg. in Musc. Perrottet. Neilgher.

Ad radices arborum locis siccis montium circa Ootacamund legit Perrottet; ubi Schmid collegerit, latet.

A *Rh. tomentoso* foliis haud planis ubique conformibus subinvolutaceis longe differt; a *Rh. spectabili* statura multo minori foliisque crenulatis conformibus distinguitur.

Tribus: *Mniadelphaceae.*

64. (5.) *Mniadelphus Montagneanus* C. Müll. Syn. II. 22.

Tribus: *Hypnoideae.*

Subtribus: *Neckeraceae.*

*65. (1.) *Rhegmatodon orthostegius* Mont. Syn. II. 29.

A Cl. Perrottet ad corticem arborum in dumetosis circa Kaitie lectus.

*66. (11.) *Fabronia* (*Eufabronia*) *secunda* Mont. Syn. II. 36.

In cortice et radicibus arborum saepius una cum *Bryo argenteo*: B. Schmid. In sylvis humidis circa Ootacamund: Perrottet.

67. (6b.) *Fabronia* (*Eufabronia*) *Schmidii* C. Müll. n. sp.; *monoica*; cespites pusilli tenelli latissimi *albido-flavidi sericei densiusculi*; caulis repens, pinnatim ramosus; *rami eleganter plumose foliosi tenero-sciuroidei* basi tenuissimi; folia *madore et siccitate erecto-patentia*, plana, latiuscule *ovato-lanceolata*, *longe pilifera*, ad marginem

erectum ciliis longis simplicibus vel cellulosis tubulosis flexuosis eleganter longe fimbriata, nervo tenero dimidio percursa, cellulis basi quadratis granulose chlorophyllosis, superne angustis elongatis virentibus; perich. concava, tenerrima, enervia, apice dentata, depilia; theca in ped. flavido tenerrimo erecta, *minute hemisphaerica apophysata* leptodermis tenella pulchella, *deoperculata minute cyathiformis truncata*, exannulata, operc. conico oblique rostellato tenero pallido; perist. d. breves lati coriaceo-fusci, teneri, linea longitudinali pallida exarati.

Characteribus typographice distinctis primo adspectu discernenda et pulchra species, *F. Gardneri* proxima.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

The Transactions of the Linnean Society of London. Vol. XXI. Part the second. London MDCCCLIII. 4.

On the development of the Spores and Elaters of Marchantia polymorpha. By Arthur Henfrey, Esq. etc. S. 108—110. Taf. 11. Nachdem der Verf. die vor ihm gemachten Beobachtungen über die Sporen und Elateren der *Marchantia pol.* angegeben hat, geht er zu seinen eigenen über. Als ersten Zustand des Sporangium nimmt er ein sehr zartwandiges Zellgewebe an, glaubt aber nicht, dass eine breiartige Masse es ausfülle, die Zelle desselben bildeten nachher längliche Schläuche, welche, schmalere und dünnere, oder breitere dickere bei einander in radialer Richtung vom Centrum aus gelagert seien, die schmalen würden später die Elateren, die dickeren die Mutterzellen der Sporen. Die ersteren seien anfangs mit einem farblosen gerinnungsfähigen Protoplasma gefüllt, welches später Stärkekörner zeige, die aber nachher und dann auch das Protoplasma verschwinden, worauf dünne schwache Streifen die entstehende Spiralfaser bezeichnen, welche allmählig deutlicher hervortrete. Bei *Marchantia* sind 2 Bänder, deren Enden zusammenfliessen, und also ein Band ohne Ende, welches auf sich selbst aufgedreht ist, um so am besten seinen Endzweck sich aufzurollen zu entsprechen. In den grösseren Zellen findet sich zuerst ein zartes farbloses Protoplasma, in dem ausserordentlich kleine Kügelchen schwimmen. Die Masse gerinnt durch Wasser und noch mehr durch Alkohol, Säuren und Jod. Es ist augenscheinlich dieselbe Substanz, welche sich in allen jungen Zellen findet, welche sich durch Selbsttheilung vermehren. Dann zeigen sich in ihr Querstreifen von lichterer Farbe und an diesen Stellen bilden sich Querwände, wodurch die ganze Zelle in eine Reihe quadratischer Zellen, mit Ausnahme der beiden Enden, getheilt wird. Der Verf. konnte die Bildung dieser Wände nicht beobachten, sie scheint sehr rasch vor sich zu gehen, auch konnte er keine doppelte Wand wahrnehmen, die aber vorhanden sein muss, da sich die Zellen von einander trennen. Verticale Septa kommen oft vor, wodurch eine doppelte Zellenreihe in der Mutterzelle erzeugt wird. Das Protoplasma nimmt nun eine tiefgelbe Färbung an, wird dicker und zeigt kugelige Körper, welche wie Oeltröpfchen scheinen. Der Verf. hält sie für kugelige Tropfen des gelben Protoplasma, sie fliessen zuweilen zusammen, sind aber kein Oel, weil sie wie der übrige Inhalt durch Jod braun werden und sich nicht durch Aether auflösen. Sie mögen das Ansehen von Bläschen erhalten, wenn sie an der Oberfläche coaguliren, wie dies bei dem gelben Protoplasma leicht durch Wasser geschieht, aber noch kräftiger durch Alkohol oder Säuren. Die Zellen füllen sich mit Kugeln dieser Art von allen Grössen, welche zuweilen die halbe Höhlung einnehmen, aber weder vor- noch nachher fanden sich Nuclei. Bald nachdem die Zellen frei geworden, erhalten sie leichtere kreuzweise gehende Streifen, wodurch sie in 4 Theile getrennt werden, die mit eigener Membran sich bekleidend sich trennen. Dies sind die Sporen, welche, nun isolirt durch die Auflösung der Mutterzelle, heller und fast farblos werden, dann verdickt sich die Membran und wird lebhaft gelb und der Inhalt verwandelt sich in Kugeln von regelmässiger Grösse, welche die Höhlung füllen. Wird die Mutterzelle, wenn die 4 Theile entstanden sind, an einer Stelle zerreissen, so tritt der ganze Inhalt heraus und die Membran bleibt als einfacher Sack zurück. Wird Jod in diesem Zustande angewendet, so coaguliren die einzelnen Stücke stark, während die Mutterzelle ausgedehnt wird, ohne dass eine Spur der Septa erscheint. An der reifen Spore konnte der Verf. nur eine einzige Haut entdecken und diese dehnt sich beim Keimen in einen Schlauch aus, dabei wird der ganze Sporeninhalt farblos, die gelbe Farbe und die Kugeln verschwinden und nach kurzer Zeit entstehen Chlorophyll-Bläschen, welche bei Anwendung von Jod in ein coagulables farbloses Protoplasma eingebettet erscheinen. Niemals konnte der Verf., sowohl bei *Marchantia* als bei *Sphaerocarpus terrestris*, Zellenkerne sehen, wofür man die Kugeln im gelben Protoplasma zuweilen ansehen kann. Die Tafel XI giebt Abbildungen der verschiedenen Bildungen und Zustände.

The Ternstroemiaceous plants of Hong-Kong. By Captain Champion, 95-th. Reg. Commun. by the President. S. 111—116. und Taf. 12 u. 13. Der Verf. meint, dass man dieser Familie der *Ternstroemiaceae* angehörende Pflanzen noch mehrere in China finden werde, welche der Kultur so gut wie die *Camellia Japonica* werth wären. Die Chinesen seien in ihren Lieblingspflanzen sonderbar, sie hätten ihre bleibenden und seit Jahrhunderten beliebten Günstlinge und kümmerten sich nicht um andere schöne wildwachsende Pflanzen, von denen mehrere durch Mr. Reeves und Mr. Fortune bekannt geworden seien. Die hier von der kleinen Insel Hong-Kong aufgeführten Arten sind: *Camellia spectabilis* n. sp.; *C. Japonica* L., nur 2 oder 3 Bäume wild auf Hong-Kong; *C. salicifolia* n. sp., zunächst der *caudata* Wall.; *C. assimilis* n. sp.; *Thea Bohea* L., wird nur kultivirt, wie bei uns der Buchsbaum zur Einfassung der Beete. Die Gattung scheint eben nicht verschieden von *Camellia*; *Eurya Macartneyi* n. sp.; *E. Japonica* Thbg. (*E. chinensis* R. Br.); *Pentaphylax* Gardn. et Champ. *euryoides* Tab. XII. Die Gattung ist in Hook. Journ. of Bot. No. 8. p. 244—246 beschrieben; *Ixionanthus* (Jack) *chinensis* n. sp. Tab. XIII. Der Verf. ist in Zweifel ob seine Art von *I. reticulata* Jack aus Sumatra verschieden ist, welche nur 3 Z. lange Blätter hat; *Gordonia anomala* Champ. (*Polyspora axillaris* Sweet); *Schima* (Reinw.) *superba* Gardn. et Champ., auch in Hook. Journ. of Bot. l. c. beschrieben; *Cleyera fragrans* n. sp. (vielleicht eine *Annesiea* Wall.); *Cl. dubia* n. sp. (vielleicht nicht wirklich verschieden von der vorigen).

On the development of Ferns from their Spores. By Arthur Henfrey, Esq. etc. S. 117—139. T. 14. 15. 16. Angeregt durch die Untersuchungen des Grafen Suminsky über die Entwickelung der Farrn aus den Sporen und die Bildung von geschlechtliche Verhältnisse zeigenden Organen auf den Prothallium, hatte der Verf. eigene Untersuchungen über diese Verhältnisse begonnen, welche durch die späteren Beobachtungen deutscher Pflanzenforscher neu belebt und zu Ende geführt, hier von zahlreichen Abbildungen begleitet vorgelegt werden. Nach einigen einleitenden Worten spricht der Verf. zuerst über das Prothallium, dann über die Antheridien, die Archegonien, die Bildung des Embryo. Daran schliessen sich kritische Bemerkungen über die Arbeiten der früheren Beobachter und die Schlüsse, welche sich aus allen Beobachtungen ziehen lassen. Was den Akt der Befruchtung betrifft, so hat der Verf. die Ansicht, dass der schleimige Faden, welcher in dem Canal des Archegonium liegt oder aus ihm hervor sieht, durch den Contact mit dem Spermatozoïdien, und zwar durch den Contact mit dem Schleime, in welchem dieser Körper in seiner Zelle umgeben lag und der ihm anhängen muss, einen Reiz auf den Schleim oder das Protoplasma der unterliegenden Keimzelle des Archegonium ausüben muss.

(*Beschluss folgt.*)

Monographia generum Aloës et Mesembryanthemi. Auctore Josepho Principe de Salm Reifferscheid-Dyck. Fasciculus VI. Bonnae ap. Henry et Cohen. 4. (4 Thlr. 20 Sgr. n.)

Es ist eine sehr erfreuliche Sache ein wichtiges Werk einen Schritt seiner Vollendung entgegen treten zu sehen, und eine um so erfreulichere, wenn man bedenkt, dass diese Schritte ihrer Natur nach nur langsam geschehen können, und dass wenn der Verf. dieselben nicht mehr leiten kann, sie auch wohl ihr Ende erreicht haben dürften. Die Monographien der Gattungen *Aloë* und *Mesembrianthemum* rücken hier, die erstere Gattung mit 14, die andere mit 36 Arten, weiter vor. Die Einrichtung des Werkes ist natürlich ganz dieselbe geblieben, jede Steindrucktafel wird von einem Blatte Text begleitet, und da weder die ersteren numerirt noch die letzteren paginirt sind, so erlaubt dies später eine systematische Zusammenstellung, zu welcher die Anleitung nach des Verf.'s Ansicht auf jedem Textblatte angedeutet ist. Viele der Abbildungen von Aloë nehmen das doppelte Format und zuweilen noch mehr in Anspruch, eine Blume und ein Theil eines Blattes sind colorirt. Der Steindruck und die Zeichnung vorzüglich. Man lernt den Werth eines solchen Werkes erst durch den Gebrauch kennen und schätzen, und wir müssen nach unseren Erfahrungen dieses Kupferwerk als ein vortreffliches Hülfsmittel zur Bestimmung lebender Pflanzen, trotzdem es noch nicht vollendet ist, betrachten. Wir sehen daher auch der Vollendung des Ganzen mit Verlangen entgegen. *S—l.*

Allgemeine Gartenzeitung etc., herausgeg. von Fr. Otto und Alb. Dietrich. Jahrg. XXI. Berlin 1853. 4.

(*Beschluss.*)

No. 38. *Gomphrena* (Wadapus §. 2.) *Haageanus n. sp., beschr. von Hrn. Dr. Klotzsch.* Diagn.: Caulibus herbaceis erectis ramosis teretibus pilosis; fol. oppositis oblongis integerrimis subsessilib. utrinque attenuatis pungentib. sparsim adpresse pilosis, supra pallide viridib., subtus albicantib.; pedunculis simplicib. longis; capitulis terminalib. erectis solitariis magnis *ovatis 4-phyllis*;

floribus laete puniceis pulcherrimis; bracteis lateralib. pungentibus lato cristatis oblique oblongis dentato-serratis; sepalis angustissime lanceolatis acutis concolorib. basi villosissimis tubo stamineo pellucido apice flavido aequalibus; stylo brevi; stigmate bipartito, lobis subulatis inclusis. Steht zwischen *Gomphr. pulchella* Mart. und *G. globosa* L., und stammt aus den westlichen Gegenden von Mexico. Hr. Fr. Ad. Haage jun. Handelsgärtner in Erfurt, dem die Art gewidmet ist, erzog sie aus Saamen. (Hierher gehörige Gartennamen sind: *G. aurea* und *G. aurantiaca.*)

No. 40. *Ueber Coburgia incarnata Sweet. und die später hinzugezogenen Varietäten, v. Hrn. Dr. Klotzsch.* Der Verf. erklärt die von Herbert zu *Coburgia incarnata* Sweet. gezogene Var. *peruviana* für eine eigne gute Art, die er *Cob. peruviana* nennt, und zeigt, dass eine zweite ebenfalls von Herbert aufgestellte var. *quitensis* die reine *Cob. incarnata* Sweet. und nicht Abänderung derselben sei.

No. 41. *Ueber Malvaviscus spathulatus, eine neue Art aus der Familie der Malvaceen, von Hrn. Dr. Garcke.* Diagn.: Ramis teretibus, infra glabris, superne lineis pilosis decurrentib. notatis; fol. ovatis acuminatis, basi leviter cordatis, margine inaequaliter crenato-serratis, supra glabriusculis, subtus stellato-pilosis; pedunculis petiolis brevioribus pilosis; calyce exteriore e foliolis 8—9 spathulatis calyce interiore brevioribus constante; corolla calycem triplo superante. Eine strauchartige dem *Malvavisc. sepium* Schldl. ähnliche Art aus Mexico.

No. 43. *Mathieua galanthoides, eine neue Pflanzengattung aus der Familie der Amaryllideen, beschr. v. Hrn. Dr. Klotzsch. Mathieua* Kl. Perigonium superum regulare corollaceum infundibulare; tubo recto trigono deorsum attenuato; limbo sexpartito inflato connivente, laciniis ellipticooblongis obtusis quinque-nerviis inferne subattenuatis, exterioribus latioribus. Corona e conjunctione basium dilatatarum decurrentiumque filamentorum enata, edentula, tubo perigonii adnata. Stamina 6 aequalia exserta. Filamenta stricta subulata, basi subdilatata. Antherae ovatae, basi emarginatae, infra medium dorsi affixae, primum erectae, deinde horizontales. Pollinis granula in sicco oblonga, marginib. involutis longitudinaliter sulcata. Ovarium subsessile inferum trigonum breve triloculare. Ovula in loculis crebra, angulo interno affixa, biseriata, horizontalia, compressiuscula, anatropa. Stylus filiformis subcompressus declinatus tortuosus exsertus. Stigma breve, inaequaliter trifidum. Fructus seminaque ignota.

Herba peruviana bulbifera scapigera. Scapus solidus compressiusculus 2—4-florus. Folia ovalia in petiolam longum attenuata. Spatha polyphylla; phyllis albicantib. basi gibbosis. Flores sessiles capitati stricti candidissimi apice virides.

Math. galanthoides Kl. Bulbo ovato apice attenuato fusco; folio ovali obtuso longe petiolato supra laete viridi, subtus albicante; scapo compressiusculo erecto stricto tripollicari pallide viridi, floribus tribus quaternisve niveis sessilibus erectis; spathae foliolis albidis persistentibus flore quadruplo breviorib., tribus exteriorib. latioribus. — Die Gattung steht *Calostemma* R. Br. am nächsten und ist zu Ehren des Handelsgärtner Hrn. L. Mathieu in Berlin genannt, der sie von Hrn. v. Warszewicz aus Peru erhielt.

No. 46. *Pleurothallis trigonopoda, eine neue, von dem Hrn. Wagener aus Venezuela eingeführte Orchidee, aus den Gewächshäusern des Hrn. Kunst- und Handelsgärtner Allardt, beschr. von Hrn. Dr. Klotzsch.* Diagn.: Caule trigono deorsum attenuato, dorso carinato, antice canaliculato-alato in folium carnoso-coriaceum strictum oblongum acutum brevius sensim ampliato; vagina ovato-lanceolata acuminata costata carinata arida; racemo perbrevi bifloro; floribus lilacinis elongatis basi gibbosis; perigonii exterioris profunde tripartiti deflexi laciniis elongatis acuminatis alutaceis lineis tribus purpureis ornatis, interioribus rectis spathulatis acutis, exteriorib. duplo breviorib. striis purpureis parallelis quinque vestitis; labello integro ligulato deflexo obtuso lilacino-marginato centro excavato; columna clavata incurva striis lilacinis parallelis tribus notata, apice tridentata. *K—l.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der Sitzg. d. Gesellsch. naturforsch. Freunde zu Berlin am 20. Juni übergab Hr. Dr. Hanstein ein Exemplar seiner Abhandlung über die Gesneriaceen *). Hr. Prof. Ehrenberg legte auf Wunsch des Hrn. Dr. Itzigsohn zu Neudamm eine schriftliche Abhandlung desselben begleitet von 5 Blättern Abbildungen vor, welche den Titel führt: Bagatellen zur Naturgeschichte der Desmidiaceen und die Entwickelung der Doppelknospenbildung einiger dieser Körper betrifft. Die Vorstellung, dass sich die Saamenzelle der Desmidiaceen in grosse euglenenartige Körper umbilde und Euglenen zu Closterien

*) S. Linnaea XXVI. 2. S. 145—216. Taf. I. und II.

erstarren, musste der Ref. anheimgeben, da er sie mit eigener Erfahrung nicht zu unterstützen vermochte. Er erinnerte daran, dass Kützing's Beobachtung des Ueberganges der Euglenen in Laubmoose von der Harlemer Societät der Wissenschaft gekrönt worden sei, und dass Dr. Grass in Moskau die Umbildung derselben in Räderthiere (*Rotifer vulgaris*) ausser Zweifel gestellt zu haben glaube. — Hr. Prof. Braun zeigte Exemplare des Mutterkorns des gemeinen Rohres (*Arundo Phragmites*) vor, aus welchen sich der gestielte köpfchentragende Pilz entwickelt hatte, welchen Tulasne *Claviceps microcephala* genannt hatte. Das Mutterkorn war den Winter über auf feuchter Erde aufbewahrt worden. Die Entwickelung des *Claviceps* trat im März und April sehr reichlich ein. Die Entdeckung Tulasne's, dass das Mutterkorn der Thallus eines sphärienartigen Pilzes sei, wird dadurch bestätigt. Hr. Dr. Caspary zeigte einen neuen Pilz vor, den er zu Schöneberg auf *Chenopodium album* gefunden und *Peronospora Chenopodii* genannt hatte. Er bildet violettgraue Rasen, theilt sich 5—6mal gabelig, die Aestchen sind bogig zurückgekrümmt. Er bietet das Interessante dar, dass er sich wie *Per. macrocarpa* Corda und *infestans* Casp. durch Jod und Schwefelsäure sehr schön blau färbt, also cellulose Reaction zeigt, welche sonst die Pilze nicht haben. Hr. Dr. Schacht sprach über *Limodorum abortivum*, eine Orchideenart, bei welcher nicht selten 2 oder gar 3 Antheren zur Ausbildung kommen. Wenn dies geschieht, so entwickeln sich auch ebensoviele Drüsen, welche durch eine zuckerhaltige Aussonderung das Treiben der Pollenschläuche bewirken. Diese entwickeln sich in der Regel, ohne dass der Blüthenstaub auf die Narbe gelangt, schon innerhalb der Anthere. Das *Limodorum* bedarf der Insekten nicht, um bestäubt zu werden. (Oeff. Blätt.)

Botan. Gärten.

Der botanische Garten zu Breslau im Sommer 1854.

Die botanischen Gärten haben nicht nur die Kenntniss der verschiedensten Pflanzenarten zu fördern, sondern auch Einrichtungen zu treffen, durch welche man sich eine anschauliche Uebersicht von den mannigfaltigen Pflanzenformen der Erde zu verschaffen vermag. Je reicher ein Garten ausgestattet ist, um desto eher wird auch ein solcher Versuch gelingen, der eigentlich nichts anderes bezwecken kann, als unseres unsterblichen Humboldt's Ideen über *Physiognomik der Gewächse* praktisch darzustellen. Auch ist es wohl erforderlich, dergleichen Aufstellungen im Freien zu bewirken, da Gewächshäuser nur selten Raum genug bieten, um recht Vielen Anschauung gewähren zu können. Ungeachtet der mannigfaltigen damit verknüpften Schwierigkeiten habe ich es bei freilich nur in beschränktem Grade vorhandenem Materiale dennoch unternommen, Einrichtungen dieser Art ins Leben zu rufen, welche als erste Versuche dieser Art freilich sehr gegründete Ansprüche auf nachsichtige Beurtheilung zu machen haben. Zunächst sind 54 Gruppirungen dieser Art in den verschiedenen Theilen des Gartens eingerichtet worden, über welche eine am Eingange des Gartens befestigte Tafel näheren Aufschluss ertheilt, während bei jeder einzelnen Gruppe sich noch eine kleinere Tafel befindet, auf der auch noch die Hauptgattungen der Aufstellung mit verzeichnet sind. 41 beziehen sich auf die sämmtlichen *Hauptpflanzenformen* der Erde, 14 andere auf Pflanzenformen einzelner Länder und Zonen in ihrer Gesammtheit. Unter den ersteren sehen wir Moose, Flechten; Farrnkräuter der gemässigten Zone beider Hemisphären gepflanzt auf und um einen fossilen Baumstamm (*Pinites Protolarix*) von 27′ Umfang aus dem Braunkohlenlager zu Laasan (Geschenk des Hrn. Premierlieutenant Kulmiz), in der Nähe auch noch andere zur Illustration der Braunkohlenformation dienende Exemplare; tropische Farrn, unter ihnen auch ein halbbaumartiges (*Lastraea*), Aroideen, Schlingpflanzen, baumartige Lilien, Gräser verschiedener Zonen inclusive baumartiger, Bananen oder Pisanggewächse, Amomeen, Cannaceen, Ananasgewächse, Agaven, Palmen, Ericeenformen der verschiedensten Gegenden der Erde, Nadelhölzer der nördlichen und südlichen Halbkugel, Cycadeen, myrtenartige Gewächse als Hauptvegetationsform der temperirten und subtropischen Zone Neuhollands, Cactusformen, Agaven und andere fleischige Gewächse, Laubhölzer mit abfallendem, mit perennirendem Laube und mit gefiederten Blättern aller Zonen, akazien- und mimosenartige Gewächse etc. Zur Uebersicht der Pflanzenformen der einzelnen Länder und Zonen in ihrer *Gesammtheit* dienen Zusammenstellungen von Vegetationsformen der arktischen Zone, der Alpen beider Hemisphären, des südlichen Europa's, Laubhölzer des nördlichen Amerika's, China's und Japan's, des Vorgebirges der guten Hoffnung, Australien u. s. w., welche alle noch vielfache Erweiterung erfahren können. Den medizinisch und technisch wichtigen im Freien ausdauernden Pflanzen ist ein eigenes Feld gewidmet, ebenso denjenigen, welche sich in der kälteren Jahreszeit in unseren Gewächshäusern und nur zeitweilig, zum Theil zum erstenmal im Freien befinden, unter letzteren die

Mutterpflanzen des Tragant, Indigo, Kampfer, Aloe, arabischen und elastischen Gummi's, der Baumwolle, Sassaparille, Cardomomen, der Bataten, Jalappa, Meerzwiebel, des Zimmtes, Kaffee's, Zuckerrohr, Sternanis, Pistacien, Pfefferarten etc. In dem Innern des grossen Warmhauses, dessen vollständigen Umbau wir der Munifizenz des *hohen königlichen Ministeriums* verdanken, sind alle Pflanzenformen der Tropen ohngefähr so zusammengestellt, wie sie in den dortigen Urwäldern etwa vorkommen, wobei auch zugleich auf die charakteristischen Formen der Tropen der alten und neuen Welt die möglichste Rücksicht genommen ward. Gegenwärtig blühen darin unter andern *Cycas revoluta*, das grösste Exemplar dieser Art in Deutschland, *Myrtus Pimenta*, *Alloplectus speciosus*, *Medinilla speciosa* Bl. u. a. m.

Breslau, d. 10. Juli 1854. Prof. Dr. *Göppert.*

Aus einem Bericht des Direktors des botanischen Gartens in Kew, W. J. Hooker, geht hervor, dass im Jahre 1841 der botanische Garten von 9174, im Jahre 1849 bereits von 137,865, und im Jahre 1853 von 331,210 Personen besucht wurde; das neue *Victoria-Haus*, obgleich im Jahre 1853 angefangen, wurde erst im gegenwärtigen Jahr vollendet. Es ist für die Wasserpflanze, die berühmte *Victoria regia* bestimmt. Unter den Privatpersonen hatte sich besonders der Graf Clarendon um den Garten verdient gemacht und lebende Proben des „*Argan-Baumes*", im südlichen Marocco beschafft. Die medicinische Abtheilung des Gartens ist vollendet und erweist sich als sehr nützlich. Das Museum des Gartens besteht erst seit 7 Jahren, ist aber bereits sehr reich: ein Zimmer ist besonders für die *Gräser* bestimmt. Die *Herbarien* und die *Bibliothek* sind in guter Ordnung und gewähren den Studirenden reiche Gelegenheit zum Studium. Vier Botaniker haben sich bereits in Kew heimisch gemacht, um diese Schätze studiren zu können. Das Museum für *ökonomische* Botanik und das *Herbarium* sind die neuesten Bereicherungen des Gartens. Ein schöner neuer Springbrunnen und das oben erwähnte Victoria-Haus sind die neuesten architectonischen Verschönerungen. Als Zuwachs zu dem Garten ist die Schenkung der Miss Bromfield und das Herbarium und die Bibliothek des Botanikers Hrn. Bentham zu erwähnen. Die erstere Geberin schenkte das Herbarium und die Bibliothek ihres verstorbenen Bruders. — 18. (Oeffentl. Blätter.)

Anzeige und Bitte.

Da dem Unterzeichneten Gerüchte zu Ohren gekommen sind, als ob man glaube, dass seine „*Icones plantarum novarum etc. Europae austro-occidentalis*" zu erscheinen aufgehört hätten oder aufhören würden, so hält sich derselbe für verpflichtet, hiermit die bestimmte Erklärung abgeben zu können, dass solche Vermuthungen durchaus unbegründet sind. Allerdings war in Folge der politischen Verwickelungen im Orient auch in diesem für den Verleger mit so grossem Kostenaufwand verknüpften Unternehmen eine Stockung eingetreten; indessen haben sich nunmehr die Hindernisse erledigt und steht der Fortsetzung des Werkes gegenwärtig Nichts mehr hemmend im Wege. Die Tafeln zur 6. und 7. Lieferung sind bereits gestochen und werden diese beiden Lieferungen demnächst erscheinen. Auch die 8. Lieferung, welche den Schluss der Silenen bringt und Seitens des Verfasser längst vollendet ist, wird noch vor Michaelis erscheinen. Die beiden folgenden Lieferungen, die Alsineen enthaltend, werden noch vor Ende des Jahres herauskommen; mit ihnen wird der erste Band abschliessen. Der zweite Band, welcher dann sofort in Angriff genommen werden soll, wird ebenfalls aus 10 Lieferungen bestehen und die Ranunculaceen und Cistineen enthalten und zwar, was letztere betrifft, eine vollständige *Monographie aller europäischen und mediterranen Cistineen.* Da dem Unterzeichneten daran gelegen sein muss, die bekanntlich stark variirenden Cistineenarten in möglichst vielen Exemplaren von den verschiedensten Standörtern vor sich zu haben und untersuchen zu können, so erlaubt sich derselbe an alle Botaniker, welche sich im Besitz von bedeutenden Cistineensammlungen befinden oder von kritischen Arten zahlreiche und gute Exemplare haben, die ergebenste Bitte zu richten, ihm ihre Sammlungen gefälligst zur Ansicht und Vergleichung mittheilen zu wollen. Dass alle eingesendeten Exemplare unbeschädigt und gewissenhaft zurückgesendet werden sollen, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Leipzig, den 23. Juli 1854.

Dr. M. Willkomm.

Adresse: Lange Strasse, No. 12.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 18. August 1854.** **33. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: C. Müller Musci Neilgherrenses. — Hartig üb. d. Funktionen des Zellenkerns. — **Lit.**: Liebman Mexicos Halvgraes. — Transactions of the Linnean Society XXI. 2. — **Samml.**: Rabenhorst d. Algen Sachsens, resp. Mitteleuropa's. Dec. 37. 38. — **Pers. Not.**: Leichhardt. — **K. Not.**: Zwergpalme. — Berichtigungen.

Musci Neilgherrenses.

Descripsit *Carolus Müller.*

(*Fortsetzung.*)

68. (18b.) *Neckera* (*Euneckera*, *Rhystophyllum*) *aequalifolia* C. Müll. n. sp. *N. pennatae* simillima; folia haud sensim attenuata, sed *e basi parum lata* et paulo asymmetrica *usque fere ad apicem aequaliter anguste-scalpelliformia*, obtuse acuminata, subintegerrima, *maxime transversim undulata*, nervis binis inaequalibus obsoletis praedita, pallida; perichaetialia et fructus (imperfectus) *N. pennatae.*

Inter alios muscos specimen inveni.

*69. (37.) *N.* (*Entodon*) *plicata* C. Müll. Syn. II. 60.

*70. (61.) *N.* (*Entodon*) *Perrottetii* C. Müll. Syn. II. 72.

71. (106.) *N.* (*Pterigynandrum*) *julacea* Schw. Syn. II. 101.

*72. (94.) *N.* (*Pterigynandrum*) *Indica* C. Müll. Syn. II. 94. Von Schmid sparsam gesammelt.

*73. (110.) *N.* (*Harrisonia*) *macropelma* C. Müll. Syn. II. 104. Auch von Schmid in grossen Massen gesammelt.

74. (168b.) *N.* (*Papillaria*) *leuconeura* C. Müll. Syn. II. 670.

75. (171c.) *N.* (*Papillaria*) *plicaefolia* C. Müll.; caulis elongatus pendulus filiformis, inferne denudatus, apicem versus parce foliosus, flexuosus, ramis brevibus subincurvis *paulisper turgidis subcompressis albescentibus* inaequalibus irregulariter remote pinnatus; folia caulina dense conferta, *late oblongo-ovata basi vix constricta*, apice subobtusata, *in acumen subpiliforme sensim attenuata*, *usque ad acumen valde longitudinaliter plicata*, profunde concava, nervo tenui pallido ultramedio, margine erecto vel parum incurvo, *ob papillas tenerrimas hic illic subcrenulato*, cellulis ellipticis pallescentibus dorso distincte remote papillosis.

Ex habitu *N. breviramea* haud dissimilis, sed notis cursive impressis facile discernenda.

76. (171b.) *Neckera* (*Papillaria*) *breviramea* C. Müll.; caulis pendulus flexuosus longissimus filiformis, plerumque denudatus; rami perbreves patentissimi turgidi plerumque incurvi, subrigidi, ad extremitates summas brevissimi subrotundato-clavati; omnes flavescentes splendentes remote pinnatim dispositi, vermiformi-teretes; folia caulina dense conferta appressa, e basi angustiore constricta valde longitudinaliter undulato-plicatâ late ovato-oblonga, apice obtusata et acumine brevi lato concavo terminata, concava, integerrima, margine erecto, nervo unico tenui ultramedio carinato, cellulis pallescentibus brevibus subellipticis veluti laevibus, dorso autem papillis paucis scabris.

Ex habitu *N. illecebrae* similis. Species pulchella.

77. (174b.) *N.* (*Papillaria*) *hispida* n. sp. Dioica? caules prostrati intertexti rigidi flavescentes, in ramos breves crassiusculos maxime fasciculatim divisi; folia caulina dense imbricata, humore parum patentia, e basi amplexante exauriculata erecta superne dilatatâ lanceolato-acuminata, acumine recto subdenticulato vel in pilum brevem hyalinum flexuosum denticulatum attenuato terminata, longitudinaliter plicata, carinato-concava, margine hic illic praesertim supero anguste reflexo veluti limbata, nervo pallescente longo canaliculato evanido percursa, e cellulis ubique angustissimis densissime punctulatis opacis basi pallescentibus laevibus incrassatis areolata, facile dilaceranda; perich. erecta ubique pallidissima, laevissima, e basi amplexicauli subauriculatâ lato-lanceolata, longe recte acuminata, plicata, apice subdenticulata, e cellulis incrassatis areolata, margine erecta; theca in ped. paraphysi-

bus multis cincto rubro, papillis ciliaeformibus hispido; calyptra pilosa. Caetera desunt.

Pedunculo hispido primo visu ab omnibus congeneribus differt, ex habitu ad *N. chrysocladam* accedit.

78. (160b.) *Neckera* (*Pilotrichella*) *Schmidii* n. sp. Dioica; caulis primarius repens, secundus ascendens crassus turgidus teres, hic illic in ramos breves indistincte divisus, apice turgide gemmaceus; folia densissime imbricata, humore parum patentia, e basi subamplexicauli auriculatâ lato-ovata, apice constricta et in acumen breve latum producta, integerrima, margine integra, nervo obsoleto flavido interdum diviso evanido; cellulae basilares auricularum subplanarum parenchymaticae fuscae vel griseae, ceterae angustae densae elongatae, haud incrassatae, laeves, pallidae; perich. in cylindrum congesta, longiora, angustiora, lanceolato-acuminata, apice subdenticulata, convolutacea, basi laxius reticulata, enervia vel obsoletinervia; theca in ped. parum exserto laevi erecta, elliptica, pallide fusca, oblique acuminato-operculata, late annulata, peristomio simplici, dentibus externis angustis longis subulatis, pallidis corneis, dense trabeculatis, irregularibus, interdum bifidis.

Neckerae crassicauli proxima, sed coma innovante carente et auricularum structura prima inspectione distinguenda. Ex habitu aliquantulum ad *Pilotrichum densum*, *setosum*, *plicatum* et *elegans* accedens, sed calyptra dimidiata (integra, apice parum rugosa) typice jam distans et species distinctissima.

Montagne erwähnt noch einer *Neckera cordata* Hook., *N. dendroides* Hook., *N. acuminata* Hook., *N. filamentosa* Hook. und *N. fuscescens* Hook. Diese Arten sind nach dem phytogeographischen Principe entschieden falsch bestimmt und gehören theils zu den vorstehend beschriebenen Arten oder den beiden folgenden der Gattung *Pilotrichum*. Uebrigens scheint das Neilgherri-Gebirge noch sehr reich an anderen ähnlichen Arten zu sein. Ich selbst habe noch einige als unbestimmbar zurücklegen müssen, da sie steril und sonst ohne besonders charakteristische Merkmale waren.

79. (10b.) *Pilotrichum* (*Meteorium*) *punctulatum* n. sp. Dioicum, pendulum elongatum; caulis filiformis flexuosus flaccidus, apice in ramum sciuroideum sericeum dense foliosum simplicem plus minus longum productus, ramis perbrevibus approximatis divaricatis turgescentibus dense foliosis substellatis pallenti-sericeis vel aurescentibus pinnatim divisus; folia caulina sicca et madefacta erecto-patentia, laxe disposita, late oblonga, sensim in acumen latum transverse valde undulatum, inde in pilum longissimum valde flexuosum, tenue, papillis denticulatum producta, ubique punctulato-scabra, cymbiformi-concava, ad marginem erectum papillis ubique crenulata, nervo elongato tenui plano evanido, interdum bifido percursa, ubique e cellulis angustissime linearibus pallentibus punctulatis areolata, basi exauriculata. Caetera desunt.

E structura folii ad *P. genuflexum* accedens, sed ab eodem caeterisque Meteoriis foliis punctulatis longe distans.

80. (13b.) *Pilotrichum* (*Meteorium*) *reclinatum* n. sp. Habitus *P. squarrosi*, sed folia e basi *latissime oblonga exauriculatâ* sensim lato-lanceolata, *breviter acuminata*, *haud pilifera*, *plicata*, *superne plerumque semitorta*, *apice solo denticulata*, nervo tenui flavente evanido plano exarata, e cellulis angustissimis *dense punctulatis*, basi pallidioribus laevioribus areolata. Caetera desunt.

P. squarroso simillimum, sed foliis descriptis longe distans.

*81. (24.) *Hookeria* (*Lepidopilum*) *Utacamundiana* Mont. Syn. II. 197.

*82. (208.) *Hypnum* (*Aptychus*) *subhumile* C. Müll. Syn. II. 330. Auch von Schmid auf Baumrinde gesammelt.

*83. (115.) *Hypn.* (*Taxicaulis*) *albescens* Schw. Syn. II. 279. var. foliis laxius reticulatis.

H. subsimplex Mont. in Musc. Perrottet.

*84. (264.) *Hypn.* (*Isothecium*) *Buchanani* Hook. Syn. II. 361. Auch von Schmid gesammelt.

*85. (423.) *Hypn.* (*Plicaria*) *Nilgherrense* C. Müll. Syn. II. 462. Auch von Schmid gesammelt.

86. (419b.) *Hypn.* (*Plicaria*) *paraphysale* n. sp. Dioicum; cespites prostrati flavo-sericei; caulis decumbens, in ramos breves subrigidos flexuosos pinnatim divisus, radicans, elongatus, intertextus; folia caulina dense imbricata, *e basi semiamplexicauli lata auriculatâ late hastato-lanceolata*, *in acumen longum flexuosum vel undulatum vel contortum latum producta*, plicata, *toto ambitu denticulata*, *nervis binis* obsoletis brevibus praedita, e cellulis perangustis flaventibus elongatis, ad *auriculam ventricose expressam* laxioribus areolata; ramea minora; omnia facile dilaceranda; perich. erecta, similia, sed longius acuminata, multo laxius et longius reticulata, enervia, *paraphysibus multis pallidis exsertis mixta*; theca in ped. ascendente crasso rubro laevi longo inclinata, subcernua, humore oblonga horizontalis turgescens, operculo conico acuto recto, annulo lato; perist. dentes interni carinati rugulosi vix pertusi flavidi, ciliis 2—3 filiformibus appendiculatis longis interpositis.

Hypn. serratum Montg. (haud P. B.) in Musc. Neilgher. Perrottet. ?

H. brevirostro aliquantulum affine, notis cursive impressis facile ab hacce specie et congeneribus distinguitur.

87. (454 b.) *Hypnum* (*Tamariscella*) *blepharophyllum* n. sp. Dioicum; habitus *Hypni delicatuli*; caulis primarius filis confervoideis tomentose intricatis obtectus, foliis lato-ovatis longe acuminatis cavernoso-concavis, plicatis, nervo crasso flavo excedente longe aristatis filiformi-subulatis, integris, rotundato-areolatis; folia ramea multo minora erecto-patentia papillosa, diaphana, ovato-acuminata; perich. erecto-appressa, e basi anguste oblonga subplicata vaginantia, *in subulam elongatam aciculare m subdenticulatam erectam*, *nervo percursam sensim attenuata*, *infra subulam in cilia plura longa articulata simplicia*, *haud lobato-cellulosa divisa*, fimbriata, e cellulis elongatis densis angustis incrassatis areolata; theca in ped. longiusculo rubro laevi oblongo-cylindracea cernua, operculo oblique acuminato.

H. tamariscinum var. *delicatulum* Montg. in Musc. Neilgherrens. Perrottet.?

Ab *H. delicatulo* foliis perichaetialibus fimbriatis affinissimo notis laudatis primo visu differt.

88. (460 b.) *Hypn.* (*Tamariscella*) *pristocalyx* n. sp. Dioicum; habitus *H. tamariscini*; caulis primarius solus filis confervoideis crispatis conglomeratis; folia caulina lato-ovata, cochleariformi-concava, breviter acuminata, pallescentia, e cellulis rotundatis incrassatis ubique areolata, ad paginam et marginem erectum scabra, nervo tenui pallido longe infra apicem evanido; perich. *e basi oblonga laxe reticulatâ in lorulum longum reflexum latiusculum subobtusum verrucoso-papillosum in pagina obtecta*, *ad marginem dentibus runcinato-serrulatis*, *apice truncatis et papillosis ornata*, *planiuscula*, nervo elongato evanido percursa; theca in ped. longiusculo rubro *scabro* inclinata, breviter ovalis, operculo conico recte rostellato.

Foliis perichaetialibus insigniter conformatis pedunculisque papillosis facillime distinguitur.

89. (479 b.) *Hypn.* (*Tamariscella*) *tamariscellum* n. sp. Monoicum, habitus *H. minutuli*, sed flavescens; caules primarii repentes filis confervoideis simplicibus dense, secundarii rigescentes parce obtecti; folia laxe patentia minuta, e basi semiamplexicauli lato-ovata, acuminata, brevia, dorso et margine scaberrima, dense rotundato-areolata, nervo flavo ante apicem evanido percursa, carinato-concava, pallida, plerumque asymmetrica et apice semitorta; perich. appressa erecta, anguste ovata, in acumen longiusculum rectum tenue denticulatum producta, laevia, ubique fere e cellulis elongatis pellucidis reticulata, nervo carinato tenui excurrente subpilifera; theca in ped. tenero rubro laevi elongato inclinata, ovata, fusca, laevis, operculo aciculari recto; perist. d. ext. angusti pallidi, interni in membrana aurantiaca, vix pertusi, ciliis singulis pallidioribus interpositis.

Ramificatione regulariter bipinnata, filis confervoideis caulinis, foliis asymmetricis semitortis parum cavis, thecisque longe pedunculatis primo visu cognoscendum, *Hypni tamariscini* quasi diminutiva species.

90. (490 b.) *Hypn.* (*Hypnodendron*) *Schmidii* n. sp. Dioicum; habitus *Hypni alopecuri*, sed rami turgidiores et folia apice magis lobato serrata, magis scariosa; folia caulis secundarii squamaeformia *latissime vaginanti-ovata*, *ad apicem excavata et acumine brevi obtusiusculo crenulato subito terminata*, *e cellulis scariosis ellipticis areolata*, nervo deplanato lato obsoleto flavo evanido percursa, appressa, humore subpatentia, margine parum involuta, concava, plicatula. Caetera desunt.

H. alopecurum Mont. in Musc. Neilgherrensib. Perrottetianis, Annal. d. sc. nat. 1842!

H. alopecurum verum primo visu differt: ramis tenerioribus, praecipue foliis squamaeformibus caulis secundarii ascendentis ovato-lanceolatis acutis, e cellulis pellucidis, haud incrassatis compositis.

*91. *Hypn.* (*Anomodon*) *consanguineum* C. Müll. Syn. II. 472.

*92. *Hypn.* (*Homomallia*) *secundum* Mont. Syn. II. 427.

Montagne erwähnt noch folgender Arten: *H. pseudoplumosum* Brid., *H. Megapolitanum* Bland., *H. rusciforme* Weis., *H. cupressiforme* L., *H. Chamissonis*, *H. leptorhynchum* Brid. Nach dem phytogeographischen Principe können diese Arten sämmtlich nur falsch bestimmt sein, da ich durchgehends gefunden habe, dass die Moose des Neilgherri-Gebirges nur mit der Flor von Java und Nepal einige Verwandtschaft, aber nicht mit den Moosen jener Länder haben, aus denen die genannten Arten herstammen.

(*Wird fortgesetzt.*)

Ueber die Funktionen des Zellenkerns.

Vom

Forstrathe Dr. *Th. Hartig.*

In No. 32 dieser Zeitschrift habe ich eine vorläufige Notiz veröffentlicht, betreffend einen festen, im Ptychodesafte der Pflanzenzelle enthaltenen, stärkemehlförmigen Körper, der, für Flüssigkeiten permeabel, die Eigenschaft besitzt, ähnlich einem Filtrir-Aparate, die gelösten Stoffe beim Austritt

der Flüssigkeit zurück zu behalten, und dadurch, wenn die Lösung ein Farbstoff ist, die gesättigte Farbe des, wenn auch in hohem Grade diluirten, beigegebenen Farbstoffs anzunehmen; woraus man schliessen darf: dass sich dieser Stoff in gleicher Weise zu den im Ptychodesafte der Pflanzenzelle gelösten Stoffen verhalte, und dass in ihm der Wendepunkt zwischen Assimilation und Secretion zu suchen sei. Ich nannte diesen, im Safte der Charen dem Stärkemehl ähnlichen, gegen Reagentien aber ein durchaus abweichendes Verhalten zeigenden Stoff „*Chlorogen*“, mit Bezug auf den nachgewiesenen Uebergang seiner selbst, zunächst in Chlorophyll. Diesen Stoff habe ich, im Verfolg der Untersuchungen, als *Pflanzenleim* und *Eiweiss* erkannt. Seine Ablagerung ist, so weit meine Beobachtungen reichen, ausschliesslich das Innere des Zellkerns und der aus diesem sich bildenden Brutbeutel. Der Ptychodesaft (Protoplasma, Cytoblastema) ist überall frei davon, die Fälle ausgenommen, in denen Zellkern führende Brutbeutel in ihn abgeschnürt sind. (Vergl. Leben der Pflanzenzelle, 1844. Berlin, Förstner T. 1. Fig. 1—36.)

Wäscht man, in einem beutelförmig zusammengenommenen Tuche von feiner Leinwand, einige Esslöffel voll Waizenmehl in reinem Wasser so lange aus, bis das Wasser ungetrübt abfliesst, so bleibt eine klebrige, fadenziehende Substanz in dem Tuche zurück. Diese, mit heissem Alkohol wiederholt ausgewaschen, hinterlässt einen erhärtenden grauweissen Rückstand (Eiweiss, Albumen), indem der die Elasticität und das Kleben veranlassende Bestandtheil (Kleber, Pflanzenleim, Gluten) aufgelöst und entfernt wurde. Beide Bestandtheile, das Eiweiss sowohl wie der Kleber, letzterer nach der Verdunstung des Alkohol zu einer durchscheinenden Masse erhärtend, zeigen die Eigenschaft der Farbenaufspeicherung. Dass dem Kleber, auch im flüssigen Zustande, die Eigenschaft der Farbenaufspeicherung zustehe, erkennt man folgendermassen: Bringt man auf einem Glastäfelchen einen Tropfen filtrirter Karminlösung mit einem Tropfen Gummilösung in Berührung, so wird an den Berührungspunkten die Grenze *auf der Karminseite* dunkler — das Gummi entzieht der Farbstofflösung Wasser und lässt den Farbstoff zurück. In ähnlicher Weise verhält sich Pflanzenschleim von Quittenkernen. Bringt man hingegen einen Tropfen Karminlösung mit einem Tropfen gelösten Klebers in Berührung, so wird, umgekehrt, die Klebergrenze dunkler, es hat daher dieser der Farbstofflösung mehr Farbstoff als Wasser entzogen. Ebenso verhält sich thierisches Eiweiss (aus Eiern). Die Faserbündel der Hausenblase, vor und nach ihrer Auflösung in Leim, besitzen gleichfalls die Eigenschaft der Farbenaufspeicherung.

Giebt man dem getrockneten Pflanzeneiweiss aus Waizen einige Tropfen verdünnter Kalilauge, so erweicht es, trennt sich in seine einzelnen Bestandtheile und lässt nun, durch Zusatz einiger Tropfen filtrirter Karminlösung, die einzelnen, Farbe sammelnden Körper unterscheiden. Dahin gehören: $^1/_{300}$—$^1/_{150}$ Linie grosse Kügelchen mit einem bis vielen eben so scharf umschriebenen Blasenräumen in ihrem Innern, ähnlich den „Leben der Pflz. T. 1. Fig. 13, 14, 18 g.“ dargestellten Saftzellen, aber dickwandiger, wahrscheinlich in Folge der Kaliwirkung; ferner: Zellkerne verschiedener Grösse und Brutbeutel mit Particular-Körpern, Zellkernen und Saftbläschen. (Leben d. Pflz. T. 1. Fig. 15, 16, 20, 28—32.)

Im Zellgewebe des Stengels, der Wurzel, der Blätter, steht die Farbenaufspeicherung in der Regel nur dem Zellkerne und den aus den Kernkörperchen desselben sich entwickelnden Gebilden zu. Die Farbenaufsaugung tritt aber nicht eher ein, bis das Zellgewebe verletzt oder in seinen normalen Verrichtungen gestört ist. Algen, Charen, Lemnen, Hydrocharis wachsen freudig in Karminlösung, ohne dass die Zellkerne gefärbt werden.

Die Farbenaufspeicherung ist so bestimmt auf den Zellkern beschränkt, dass da, wo er im Mittelpunkte der Zelle durch Fäden festgehalten wird, weder die ihn zunächst einhüllende Ptychodehaut, noch die von dieser nach den Zellenwänden verlaufenden Ptychodestrahlen, noch der Ptychoderaum an der Zellwandung daran Theil nehmen.

Da auch der durch Alkohol abgeschiedene, getrocknete, amorphe Pflanzenleim (wahrscheinlich ein früherer oder späterer Zustand des Eiweisses, oder auch wohl nur ein durch Zerreissung der einschliessenden Zellhäute frei gewordenes Eiweiss) Farben sammelt, so schliesse ich daraus: dass die Eigenschaft der Farbenaufspeicherung dem Inhalte der Zellenkerne und nicht den umschliessenden Zellhäuten zustehe.

Da die Stoffaufspeicherung auf den Zellkern beschränkt ist, wird es unwahrscheinlich, dass dieselbe eine allgemeine Eigenschaft *aller* Stickstoff-(Protein) Verbindungen der Pflanzenzelle sei, indem, zwar nicht in den meisten Sämereien, wohl aber in den Zwiebeln, Früchten und Gemüsen, die Menge des aufspeichernden Stoffes viel geringer ist, als sie dem Stickstoffgehalt dieser Pflanzentheile entsprechend sein müsste. Selbst in manchen Sämereien mit sehr grossem Gehalt an Proteinverbindungen, in den Bohnen von *Vicia Faba*, *Phaseolus* und *Pisum*, ist die Menge der stoffaufspeichernden Sub-

stanz sehr gering, kaum grösser als in der Kartoffelknolle.

Durch die Farbenaufspeicherung stellt sich jetzt der Zellkern viel schärfer für die Beobachtung heraus als dies früher durch Jod geschehen konnte, da dies Reagens dem Zellkerne, den Ptychodehäuten und den Saftbläschen des Ptychoderaumes dieselbe braune Färbung ertheilte. Der flüssige Bestandtheil des Ptychoderaumes (Protoplasma, Cytoblastema) wird durch Jod eben so wenig braun gefärbt wie der Saft des innern Zellraumes. Durch Färbung wird man jetzt überall auf's bestimmteste erkennen: dass der Zellkern in keiner Beziehung zur Mehrung ausgebildeten und bleibenden Zellgewebes steht, dass er nicht Cytoblast, sondern Metacard ist (Leb. d. Pflz. S. 12—17.). Er bildet sich aus *einem* Partikularkörperchen des Ptychodesaftes, tritt in die Abschnürungsfläche der beiden Tochterzellen und wird dort resorbirt. Wie es mir scheint, wird sein Inhalt zur Bildung der Ablagerungsschichten des Astathebandes verwendet. Erst nach vollendeter Abschnürung bildet sich, in gleicher Weise, ein neuer Zellkern in jeder Tochterzelle. Um sich hiervon vollständig zu überzeugen, wähle man zur Untersuchung das plattenförmige Zellgewebe der Oberhaut junger Blätter; am besten das innere, leicht ablösbare Häutchen an der äussersten Spitze der Blattscheide von *Allium Cepa*, ferner das Zellgewebe sogenannter Perlzwiebeln, einer kleinen, nicht über Wallnuss grossen, nicht milchenden, weissen und harten Zwiebel, bei uns häufig zum Einmachen in Essig verwendet, das Zellgewebe des Blattstiels von *Rheum* (hier allein ist es mir bis jetzt geglückt, die Duplikatur des Ptychodeschlauches *auf Durchschnitten* bestimmt zu erkennen), das Zellgewebe des Fruchtsäckchens von *Cucurbita Pepo* (Leb. d. Pflz. T. 1. Fig. 19—26.). Der von mir schon vor 12 Jahren erhobene Einwand: dass, wenn der Zellkern Cytoblast wäre, nothwendig zwei derselben *vor* Abschnürung des Ptychodeschlauches zu Tochterzellen vorhanden sein müssten, dies aber durch die Beobachtung keineswegs sich bestätige, wird sich jetzt überall als voll berechtigt zu erkennen geben. Im äusseren Zellgewebe der Perlzwiebel, mit ungewöhnlich grossen Zelleu nnd Zellkernen, wird man durch Färbung häufig eine innere Theilung der letzteren und eine lappige Verbreitung der Theile wahrnehmen. Eben so bestimmt wird man erkennen, dass dies nicht Behufs Neubildung von Wandungszellen aus ihnen geschieht, sondern dass es die beginnende Bildung von Brutbeuteln ist. Nimmt man Querschnitte aus der Mitte dicht über der Zwiebelbasis, so sieht man durch Karmin, in jeder Zelle neben dem Zellkerne, einen

Brutbeutel mit Partikularkörpern dicht erfüllt, und wird leicht alle Uebergänge aus dem Zellkern in diese Brutbeutel auffinden. Auch die, später näher erwähnten fadenförmigen Erweiterungen des Zellkerns sind hier nicht selten. Isolirt man die Zellen dieser Zwiebel durch Kochen, so findet man Zellkernreste auf der Aussenfläche der einzelnen Zellen. Querschnitte aus der Mitte der Zwiebel, mit Karmin und dann mit Chlorzink-Jodkalium (ohne freies Jod) behandelt, lassen nach 24 Stunden diese intercellularen Kernkörper als goldgelb gefärbte Scheiben mit gewissermassen dendritischer Verbreitung erkennen. Ueberhaupt ist schwerlich irgend ein anderer Pflanzentheil mehr für das Studium der Entwickelung des Zellkerns geeignet als diese Zwiebel.

In einzelnen Markzellen aus der Spitze der Blumenkohlköpfe erkennt man ebenfalls die Entwickelung des Zellkerns zu Brutbeuteln mit Partikularkörpern. Gekochter Blumenkohl lässt sie am leichtesten auffinden.

Im Fruchtsäckchen des Eies der Leguminosen, Pomaceen, Amygdaleen, Cucurbitaceen, Cruciferen, Irideen, Gramineen, von *Aesculus*, *Juglans*, *Corylus*, *Nuphar*, *Canna* und einiger anderer Pflanzen, die zur Zeit der Untersuchung gerade in dem geeigneten Entwickelungszustande sich befanden, ich glaube ganz allgemein, enthalten die transitorischen Brutbeutel der Flüssigkeit desselben, ausser den wasserklaren Saftzellen, eine grosse Menge von Zellkernen. Diese letzteren und eine Menge bis $^1/_{1200}$ Linie hinab kleiner Partikularkörperchen sind es, welche durch Karminlösung intensiv roth gefärbt werden. Die Zellkerne entstehen aus den Partikularkörperchen, die Brutbeutel aus den Zellkernen, die Partikularkörperchen selbst durch Theilung der Kernkörperchen des Zellkerns, aus welchem sie durch Zerplatzen der Ptychoide frei werden.

Vor Allem prachtvoll und in dieser Hinsicht lehrreich ist die Milch unreifer Getreidekörner. 10 bis 14 Tage nach der Blüthe ist der ausgepresste Saft noch nicht milchig. Karminlösung zeigt jetzt zwischen den noch kleinen Mehlkörnern durchschnittlich $^1/_{60}'''$ grosse Zellkerne, jeder mit 4—10 Kernkörperchen, theils einfach, theils in der Theilung begriffen. Diese Theilung geschieht in folgender Weise: Das ursprünglich einfache, aus einer dem Auge dicht und homogen erscheinenden Masse gebildete Kernkörperchen zeigt zuerst einen dunklen Schattenpunkt, der sich allmählig zu einem concentrischen Ringe erweitert, zwischen welchem und dem Aussenrande später eine Abschnürung des Inhaltes zu Kügelchen hervortritt, in der Aufsicht eine

rosenkranzförmige Umrandung bildend. Weiterhin zerfällt das Kernkörperchen in ein centrales und in eine Mehrzahl peripherischer Kügelchen (Theilkörperchen), deren jedes (?) denselben Theilungsprocess wiederum einzugehen vermag. Es ist dies derselbe Theilungsvorgang dem auch die körnigen Körper der Saftbläschen des Algenfadens (*Spirogyru*, *Cladophora*, *Oedogonium* etc.) unterworfen sind.

Untersucht man das Getreidekorn einige Wochen vor der Reife zur Zeit des Milchens, so sieht man alle diese Gebilde frei nebeneinander, vom einfachen, nicht mehr als $^1/_{1200}'''$ messenden, aber durch Karmin deutlich roth werdenden Theilkörperchen bis zum mehlhaltigen Brutbeutel. Die Partikularkörperchen geringster Grösse sind kugelrund und scharf begrenzt, wenig grösser sieht man den dunklen Centralschatten und dessen ringförmige Erweiterung. In diesem Zustande, bei einer Grösse von durchschnittlich $^1/_{600}'''$, tritt Theilung des innern Raumes durch Abschnürung ein, gerade so wie in Fruchtzellen (Leb. d. Pflz. T. 1. Fig. 8.). Der Umstand, dass die Scheidewand zwischen den beiden Räumen (Tochterzellen?) durch Karmin ungefärbt bleibt (besonders deutlich im Safte des Embryosackes von *Iris germanica*), deutet auf das Vorhandensein einer umschliessenden Zellhaut. Mit fortschreitendem Wachsthum mehrt sich die Zahl der innern Blasenräume, wie es scheint, durch fortgesetzte Abschnürung; die Blasenräume treten immer weiter auseinander und zeigen, zwischen sich, durch Karmin tief roth sich färbende Partikularkörper, entstanden, wie es mir scheint, im Ptychoderaume der einzelnen Blasen, von denen einige zu wasserklaren, durch Karmin sich nicht färbenden Saftbläschen, andere zu neuen Zellkernen erwachsen, in deren Ptychoderaum sich dann auch neue Kernkörperchen entwickeln. Alle diese Gebilde sind und bleiben von einer gemeinschaftlichen Haut umschlossen und bilden mit ihr den Brutbeutel. Unter den Partikularkörpern des Brutbeutels gewinnen einzelne an Umfang, ohne ihre Eigenschaft der Stoffaufspeicherung zu verlieren. In ihrem Mittelpunkte zeigen sich dann die Anfänge der Mehlbildung, ganz wie in den Chlorophyllzellen der Algen und Charen.

Dies ist so ziemlich der allgemeine Vorgang der Entwickelung, auch in den vom Ptychoderaume des Fruchtsäckchens nach innen abgeschnürten Brutbeuteln der vorstehend genannten Pflanzen. Ueberall bildet sich der Zellkern aus einzelnen, scharf begrenzten Partikularkörperchen, nie habe ich etwas gesehen was auf Entstehung der Zellkerne aus Schleim oder anderen amorphen Stoffen hindeutet.

Die Kernkörperchen entstehen erst nach der Ausbildung des Zellkerns zur Ptychodezelle, d. h. zur Zelle ohne Astathewandung. Von ihnen geht alsdann die Bildung der Partikularkörper aus, die sich in dreifacher Richtung entwickeln; das centrale Theilkörperchen wird in der Regel zu einem normalen Zellkern, indem es sich vergrössert, worauf sich ein neues Kernkörperchen in seinem Innern ausbildet. Die Theilkörperchen des Umfanges entwickeln sich theilweise ebenfalls zu Zellkernen, theilweise zerfallen sie, eben so wie das ursprüngliche Kernkörperchen, nachdem sie bis zu dessen Grösse herangewachsen sind, in Kern-Partikel, rundliche oder stabförmig verlängerte, in letzterem Falle mehr oder weniger schlangenförmig gebogene und ineinander gefügte, durch Karmin sich roth färbende Körperchen, die sich später zu Zellchen entwickeln, in deren Innerem die Amylonbildung stattfindet. Alle diese Gebilde sind eingeschlossen und meist dicht zusammen gepresst durch die Aussenhaut des aus dem Partikularkörperchen entstandenen Zellkerns, und bilden mit der Haut zusammen in einem sehr weit greifenden Einschachtelungssysteme das was ich den Brutbeutel genannt habe.

Es ist mir bis jetzt noch nicht geglückt, die Entwickelung dieser Brutbeutel zu den geschlossenen, bei *Cucurbita*, *Juglans*, *Aesculus*, so umfangsreichen, den jungen Embryo einhüllenden Zellgewebsmassen zu beobachten. Bei *Cucurbita* lässt es sich nachweisen, dass sie ein Produkt rückschreitender Metamorphose der Zellchen des Knospenwärzchens sind. Ich halte alle diese Gebilde der Flüssigkeit des Embryosackes für transitorische, allein dem Zwecke der Stoffumbildung dienstbar, und glaube, dass das Albumen der Nadelhölzer, Eschen, Linden, ganz anderen, selbstständigen Ursprunges sei.

Im Fruchtsäckchen von *Phaseolus* sieht man, bis $^1/_{40}'''$ grosse, Zellkerne, deren sehr grosse Kernkörperchen im Centrum des Zellenkerns durch Ptychodefäden eben so festgehalten werden wie die Zellkerne im Mittelpunkte der Zellen von *Spirogyra*, der Zwiebel, und vieler anderer Pflanzen. (Ein ähnlicher Fall aus *Cucurbita* Leb. der Pflz. T. 1. Fig. 22—26.). Auf's deutlichste sieht man hier im Ptychoderaume der Kernkörperchen das Entstehen von Partikularkörpern, in anderen die Vermehrung und Ausbildung derselben zu neuen Kernkörperchen, Zellkernen und Saftbläschen. Bis zu einer gewissen Entwickelungsstufe des Zellkerns zum Brutbeutel ist der ganze Inhalt desselben farbesammelnd. Weiterhin verlieren die im äussersten Ptychoderaume des Brutbeutels befindlichen Partikularkörper diese Eigenschaft, die äusserste, bei

geringerer Vergrösserung als ein granulirter Schleim erscheinende Schichtung bleibt ungefärbt, während alle inneren, zelligen Gebilde, nach wie vor, tief roth werden. In diesen, zu Saftzellchen sich ausbildenden, Partikularkörpern ist es, in welchen später die Stärkemehlkörnchen entstehen. Ich glaube auch hier Spuren vorangehender Chlorophyllbildung d. h. eine grüne Färbung der Zellchen in einigen Fällen gesehen zu haben.

Bei den meisten der von mir untersuchten Pflanzen, besonders schön und ausgebildet bei *Vicia* und *Crambe*, erleiden die Zellkerne des Fruchtsäckchens eine sehr eigenthümliche fadenförmige oder lappige Erweiterung; besonders auffallend sind die fadenförmigen und oft spiralig gerollten Bildungen. Der ursprünglich rundliche Zellkern spitzt sich an einer Seite zu, wird kolbig, der Stiel des Kolben dann zu einem bis $^1/_4$‴ langen Faden ausgezogen. Solcher, im Faden oft nur $^1/_{1000}$‴, im Kolben $^1/_{100}$‴ dicken, durch Karmin tief roth sich färbenden Fäden hängen oft 6—10 der Länge nach aneinander, als wäre einer aus dem anderen hervorgewachsen, ähnlich einem, an einem Ende um das 3—4fache dickeren Faden, in welchen in ziemlich gleichen, nach der Spitze zu etwas kürzeren Entfernungen spindelförmige Knoten eingeschürzt wurden. Das spitze Ende des bis zu 3‴ Länge gemessenen Fadens, erweitert sich in einen buchtigen, wasserklaren Sack, in welchem, den kleinsten Spirillen ähnliche Körperchen, und nur diese, durch Karmin roth gefärbt werden. Ich glaubte anfänglich, dass diese Fäden aus Zellkernen widernatürlich entständen, indem beim Auspressen des Saftes diese gedrückt und zu Schleimfäden ausgezogen würden; allein man erhält diese Fäden in allen Uebergangsformen, vom zugespitzten Zellkern bis zum langgezogenen Faden im Innern unverletzter Brutbeutel auch dann, wenn man den Embryosack mit der grössten Vorsicht öffnet und den Saft ohne Druck ausfliessen lässt; die farbesammelnde Substanz ist in eine zarte Haut eingeschlossen der diese Eigenschaft nicht zusteht, und die Bildung zeigt sich zu oft, zu regelmässig und zu gleichbleibend in ihren Formen, als dass man sie nicht für ein natürliches Gebilde halten sollte. Ich habe bereits gesagt, dass ähnliche fadenförmige Bildungen auch in den inneren jüngeren Theilen der Zwiebeln vorkommen. Auch in Zellgeweben anderer Pflanzen habe ich einigemale fadenförmige, farbesammelnde Körper gesehen, jedoch nie so deutlich und so oft, dass ich etwas jetzt schon bestimmteres darüber sagen kann.

Die lappigen Bildungen aus Zellkernen lassen sich am besten verfolgen in dem langen Endschlauche des Embryosackes der Cucurbitaceen (Leb. der Pflz. T. 1. Fig. 19.).

Das Zellgewebe der Kartoffelknolle ist ungewöhnlich arm an farbesammelnden Bestandtheilen. Dies stimmt mit dem geringen Gehalt dieses Nahrungsmittels an stickstoffhaltigen Substanzen. Jede Mehlzelle enthält einen, nur hier und da zum Brutbeutel ausgebildeten farbesammelnden Zellkern von geringerer Grösse. Ausgebildetere Brutbeutel findet man nur hier und da in den der Aussenfläche nahe liegenden Zellen.

In dem an stickstoffhaltigen Verbindungen so reichen Zellgewebe der Saamenlappen von *Vicia*, *Phaseolus*, *Pisum*, *Ervum* wird man, selbst unter Anwendung von Farbstoffen, lange vergeblich nach farbeaufnehmenden Körpern suchen. Bei *Phaseolus* liegen wenige sehr grosse Mehlkörner in dem sternförmig zur Mitte contrahirten Ptychodeschlauche, dazwischen rundliche, sehr kleine Partikularkörper, an denen man aber eine Farbenveränderung nicht gewahr wird. Giebt man dem Präparate einige Tropfen Chlorzink-Jodkalium (mit sehr wenig freiem Jod), so tritt sofort neben der blauen Farbe des Mehl's zugleich die lebhaft rothe Farbe der Partikularkörper im Innern eines expandirten Zellkerns hervor. Immerhin ist aber die Menge der stoffsammelnden Körper überraschend gering in Betracht des reichen Stickstoffgehaltes dieser Sämereien. Viel reicher daran ist der Stamm und die Plumula des Embryo.

Weit grösser ist die Menge der farbstoffsammelnden Körper in dem Saamenlappen der Nadelhölzer, der Gräser, und der meisten höher entwickelten Pflanzen. Bei den Nadelhölzern umgeben die Partikularkörper, gleichmässig in die Zellen des Albumen vertheilt, in grossen Mengen die Mehlkörner, die äusserste Zellschicht enthält, neben einem grossen Zellkern, nur Partikularkörper. Mehr oder weniger ist ersteres auch bei den Cerealien der Fall, bei denen jedoch stets (?) eine unter der Oberhaut liegende, aus mehreren Zellschichten bestehende Lage fast nur farbstoffsammelnde Theilkörperchen enthält. Bei *Zea Mays* sind letztere und das Mehl ganz geschieden, jene in einer 4—6 Zellen tiefen Schicht unter der Oberhaut abgelagert. Besonders lehrreich ist das Albumen von *Pinus Cembra* und *Pinea*. Behandlung feiner Querschnitte zuerst mit Karminlösung, dann, nach genügender Färbung, mit Chlorzink-Jodkalium, lässt den Uebergang der Partikularkörper, einerseits in Mehl, andererseits in Oel, gar nicht verkennen. Durch Zusatz freien Jod's erhält letzteres sogar oft noch eine bläuliche Farbe (*P. Cembra* zur Zeit der Bildung der Embryonal-Schläuche).

In diesen häufigsten Fällen scheint es mir, als sei die Entwickelung des Mehl's keine andere als solche, wie sie auch in den Chlorophyllzellen des Blattes, der Rinde, des Fruchtfleisches etc. stattfindet (Leben d. Pflz. T. 1. Fig. 36, a—n. Fig. 18, a—e.).

Ausnahmen von diesen Regeln sind jedoch sehr häufig, im Wesentlichen darin bestehend, dass weder Chlorophyll noch Stärkemehl, statt dessen aber Oele zur Ausbildung kommen, mitunter selbst diese fehlen, die stoffsammelnden Theilkörper allein den Zellraum füllen. Dies letztere ist der Fall in dem Saamenlappen des Embryo von *Pyrus*, *Cydonia*, *Prunus*, *Amygdalus*. Auch in dem Saamenlappen der Urticeen (*Cannabis*, *Morus*, *Ulmus*), im Albumen von *Tilia* und *Fraxinus* bildet sich kein Stärkemehl. Bei *Tilia* enthalten die innersten Zellschichten wenig sehr kleinkörniges Mehl, die Saamenlappen sind ganz frei davon; bei *Fraxinus* ist das Albumen ganz frei von Mehl, dagegen sieht man in den Saamenlappen sehr kleine Körnchen in der Umgebung der Faserbündel.

Raphanus und *Brassica* führen in den Saamenlappen kein Mehl, sondern nur Partikularkörper und Oel; ebenso *Juglans*. *Fagus* enthält in allen Zellen der Saamenlappen ungefähr $^1/_3$ Mehl, $^2/_3$ Partikularkörper.

Bei *Juglans* und *Fagus* sind die Partikularkörperchen theils vereinzelt, theils gruppirt, aber nicht in gemeinschaftliche Brutbeutel eingeschlossen. Bei *Corylus* und *Ricinus* ist letzteres in ausgezeichneter Weise der Fall. Besonders in den Saamenlappen von *Corylus* findet man alle Entwickelungszustände, vom einfachen isolirten Partikularkörperchen bis zum Brutbeutel. Als wenn der Nusskern dazu geschaffen sei uns auf den rechten Weg zu führen, sind diese verschiedenen Entwickelungszustände in ihm so von einander geschieden, dass man zunächst der Aussenhaut vorherrschend Partikularkörper, in tieferen Schichten deren Uebergang zu Zellkernen und dieser zu Brutbeutel in ein und demselben Querschnitte vor Augen hat. Bis zur Mehlbildung schreiten nur einzelne Partikularkörper der Brutbeutel, dahingegen entwickeln sich einzelne zu kugligen, einen kubischen, rhomboëdrischen, octaëdrischen oder tetraedrischen Kristall einschliessenden Saftbläschen, die ein weiterer Beleg für die so viel bestrittene, zellige Natur dieser Gebilde sind, meiner Ansicht nach Ptychodezellen in voller Bedeutung, d. h. Zellen ohne Zellwandung, nur aus Schlauchhäuten bestehend.

Auf die in Vorstehendem mitgetheilten und auf die in früheren Arbeiten veröffentlichten Beobachtungen zurückblickend, entwickeln sich daraus folgende Ansichten über Entstehung, Bildung und Funktion des Zellkerns: Er entsteht nicht durch Zusammentritt schleimiger oder überhaupt amorpher Stoffe, sondern, wie jedes andere zellige Gebilde, im Ptychoderaume der Wandungszelle, aus Partikularkörpern, d. h. aus kleinen, bis $^1/_{1500}'''$ hinab grossen, runden bis länglichen, in letzterem Falle gekrümmten, anscheinend soliden Körpern, der Beobachtung entgegentretend durch ihre Eigenschaft der Farbenaufspeicherung. Unter Bildung eines inneren Blasenraumes erweitert sich das Partikularkörperchen zum Saftbläschen, d. h. zu einer Ptychodezelle mit innerem Zellraum und Ptychoderaum ohne einschliessende Astathewandung. Eine besondere Art dieser Saftbläschen ist der Zellkern, von den übrigen Saftbläschen unterschieden durch meist grösseren Umfang; durch granulirte, getrübte Aussenhaut; durch das Vorkommen der Kernkörperchen in seinem Ptychoderaume, die sehr häufig eben so in den innern Zellraum des Zellkerns eintreten, wie der Zellkern selbst in's Innere der Wandungszelle tritt, dort durch Ptychodefäden festgehalten; durch die fortdauernde Eigenschaft der Stoffaufspeicherung, und durch seine Entwickelung zu Brutbeuteln, indem, von den Kernkörperchen ausgehend, neue Theilkörperchen, aus diesen neue Saftbläschen und Zellkerne entstehen, eingeschlossen von der erweiterten Aussenhaut (Ptychoide) des ursprünglichen Zellkerns.

Die stoffsammelnde Substanz, aus Eiweiss und Kleber bestehend, bildet sich zunächst in Chlorophyll, im weiteren Sinne zu Euchrom aus. Im Innern dieser Substanz entstehen das Mehl und ölige Stoffe, in einer Weise, die ausser den Grenzen unserer heutigen Beobachtungsfähigkeit liegt, oder, was wohl richtiger ist, für deren Beobachtung wir das geeignete Objekt durch fleissiges Suchen noch auffinden müssen; denn daran ist bei weitem mehr der Erfolg mikroskopischer Untersuchungen gebunden als an weitere Schärfung der Sehkraft.

Der vereinzelte Zellkern im Ptychoderaume der Wandungszelle fungirt nie und nirgend als Organ einer *das Wachsthum der Pflanze vermittelnden* Zellenmehrung. Er ist für den rotirenden und dadurch mit ihm in wechselnde Berührung tretenden Ptychodesaft permeabel, und behält, beim Durchgang dieser Flüssigkeit, gewisse in ihr aufgelöste Stoffe zurück, theils zu seiner eigenen Ausbildung und Vervielfältigung, theils zur Bildung von Chlorophyll (Euchrom), Amylon, Oel und Wachs.

Dies sind die im Wesentlichen bestätigenden Resultate einer ersten, vorläufigen Prüfung der von

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 18. August 1854.** **33. Stück.**

mir vor 12 Jahren veröffentlichten Ansichten über den in Rede stehenden Gegenstand (Leb. d. Pflz.). Es war mir dabei hauptsächlich um Gewinn einer Basis für weitere speciellere Untersuchungen zu thun, daher das in Vorstehendem Mitgetheilte denjenigen Grad der Gründlichkeit entbehrt, den eine monographische Behandlung erheischt. Bessere Beobachter als ich es bin werden sich des Gegenstandes bemächtigen und, geleitet durch Färbungsmittel, vielleicht sehr abweichende Ansichten gewinnen, gewiss aber die Erkenntniss des Pflanzenlebens dadurch wesentlich erweitern. Das Unterscheidungsmittel ist gut, wenn auch die ersten daraus gezogenen Früchte sich als mangelhaft erweisen sollten.

Literatur.

Prof. Liebmann's Abhandlungen

über

mexikanische Pflanzen.

Dieselben sind theils in den Kgl. Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 5te raekke in Quarto, theils in den Videnskabige Meddedeler fra den naturhistorisken Forening i Kjöbenhaven (1849—1853) in Octavo erschienen, leider, mit Ausnahme der Diagnosen und Beschreibungen, in dänischer Sprache, welche bei uns in Deutschland sowohl als auch in andern Ländern Europa's wenig bekannt ist, geschrieben. Folgende sind uns durch die Güte des Verf.'s zu Gesicht gekommen:

Mexicos Halvgraes bearbeidede efter Forgaengernes og egne Materialier med Tillaeg af de i Nicaragua og Costa rica af Mag. A. S. Örsted samlede samt nogle fae ubeskrevne vestindiske Former. Af F. Liebman. (Laest i det Kgl. danske Vidensk abernes Selskabs Möde d. 30. Nov. 1849.) (Saerskilt aftrykt af det K. D. Vidensk. Selsk. Skrifter, 5te Raekke naturvidensk. og mathem. Afdeling 2det Bind). Kjöbenhavn. Trykt hos Kgl. Hofbogtrykker Bianco Luno 1850. 4. 92 S.

Diese Arbeit enthält eine Zusammenstellung der von dem Verf. auf seiner Bereisung Mexico's, so wie von anderen Sammlern und Reisenden daselbst

aufgefundenen Cyperaceen, aus einer Gegend, welche zwischen dem 16. bis 20.° N. Br. und zwischen Veracruz und Tuzpan auf der Ostseite und zwischen Tehuantepec und Tepic auf der Westseite liegt. Die Zahl der hier zusammengestellten Arten beträgt 144, während vorher nur 68 bekannt waren, über deren auf jeden Reisenden fallenden Antheil er Nachweisung liefert, so wie er auch über die ihm zu Gebote stehenden, vorzüglich in den Sammlungen Vahl's, Rottböll's und Hornemann's Herbarien bestehenden Hülfsmittel Nachricht giebt. Der Verf. bezeichnet Junghuhn als den Bearbeiter sämmtlicher Cyperaceen in der Linnaea, während dieser, wie dort ausdrücklich angegeben ist, nur die Gattung *Cyperus* bestimmte. Bei der folgenden Aufzählung der Arten sind die vom Verf. zuerst bekannt gemachten mit einem Stern bezeichnet, ferner haben wir es unterlassen, die Gattungsnamen, unter welchen eine Art zuerst beschrieben ward, dann beizufügen, wenn die Art in eine andere Gattung wanderte, indem der Trivialname und also auch der Autor derselbe blieb. Nachdem seine Arbeit über diese Familie fast fertig war, bot ihm Mag. Örsted die von ihm auf seiner Reise gesammelten Arten zur Bearbeitung an. Diese zwischen dem 11. bis 13.° N. Br. gemachte Sammlung enthielt 41 Arten, von denen 17 auch in der mexicanischen Flor vorkommen, 7 schon sonst bekannt und 17 vollständig neu waren. In der ersten Tribus *Cyperae* ist die Gattung *Cyperus* mit folgenden Arten: A. *Pycreus*: *C. fugax**, *inconspicuus** (Costa rica), *helvus* Liebm. (dazu *melanostachyus* Kth., Schldl. zum Theil, und *C. flavus* Presl), *ambiguus** (*melanostachyus* Schldl. ex parte), *squalidus* (Costa rica), *piceus* (*melanostachyus* Auct. ex parte), *melanostachyus* H. B. K. (Schldl. ex p., *cimicinus* Presl, *variegatus* H. B. K.), dazu gehört als Varr. *C. melan.* var. *robustus** und *β. gracilis* (*adustus* Presl?), *polystachyus* Rottb. (*brizaeus* Presl), *mucronatus* Rottb. (auch von Costa rica), *pygmaeus* Rottb.; — B. *Eucyperus*: *aureus* H. B. K., *glareosus**, *cuspidatus* H. B. K., *falciculosus**, *inflexus* Mühlenb., *compressus* L., *simplex* H. B. K., *viscosus* Ait., *elegans* L., *toluccensis* H. B. K., *canus* Presl, *Haspan* L., *vegetus* W., *Luzulae* Rottb., *surina-*

mensis Rottb., *seslerioides* H. B. K., *cymbaeformis**, *tenerrimus* Presl, *articulatus* L., *rotundus* L. (*Hydra* Mx., Presl, Nees), *esculentus* L., *ciliatus* Jungh., *fulvescens**, *scaberrimus* Nees, *pycnostachyus* H. B. K., *obesus**, *prolixus* H. B. K. (*Comostemum Schottii* Nees), *ligularis* L., *discigerus**, *sertularinus** (Nicaragua) — dazu in einer Note *C. anceps** von der Insel Cuba —, *caracasanus* Kth. (*Mariscus flabelliformis* H. B. K.), *thyrsiflorus* Jungh., *breviradiatus**, *alpinus**, *camphoratus**, *firmus* Presl, *distans* L. (Nicaragua), *ischnos* Schldl. *triceps* Nees, *asperrimus**, et ejusd. v. *multiflorus**, *Manimae* H. B. K., *divergens* H. B. K., *dipsaceus**, *apiculatus**. — C. *Diclidium*: *macrocephalus**, *rufinus** — in einer Note *C. cubanus** v. Cuba —, *St. Crucis** (von Sta Cruz), *granadinus** (von Granada, Örst.), *Örstedii** (Nicaragua), *fossarum**, *fragilis**. — D. *Papyrus*: *mexicanus**. Zweifelhafte Arten sind: *C. spicatus* Presl, *acutiusculus* Lag., *exaltatus* Retz. — *Mariscus* Vahl, eine Gattung, welche nach des Verf.'s Ueberzeugung eigentlich mit *Cyperus* zu vereinigen ist, hat folgende spec. legitim: *M. atrosanguineus**, *flavus* Vahl, *confertus* H. B. K., *asper**, — sp. anom.: *Karwinskianus* Kth., *rufus* H. B. K., *Mutisi* H. B. K., *tribrachiatus** (Costa rica), *pallens**, *ambiguus**, *longiradiatus** (*thyrsiflorus* Jungh. ex p.), *raphiostachys** (Nicaragua). — *Kyllingia* Rottb., *caespitosa* Nees, *odorata* Vahl, *microcephala**, und als zweifelhaft: *K. aphylla* Kth. — Trib. 2. *Hypolytreae*: *Lipocarpha mexicana**, *Hypolytrum nicaraguense**. — Trib. 3. *Ficinieae*: *Abildgaardia monostachya* R. Sch., *Isolepis caespitula**, *Fimbristylis spadicea* Vahl, *ferruginea* Vahl, *brizoides* Nees et Mey., ejusd. v. *pumila*, *F. juncifolia* Presl, *autumnalis* L., *miliacea* Vahl (Costa rica), *Vahlii* Lk. Zweifelhafte Art: *F. Preslii* Kth., *Oncostylis tenuifolia* Rudge (*Scirpus*) (*Isolepis capillaris* Pursh, *Is. bufonia* et *asperula* H. B. K.), *tenuif.* v. *hirta*, v. *nana*, *Onc. junciformis* H. B. K., *hispida**, *paradoxa* Kth. (*Schoenus spadiceus* H. B. K.), *pauciflora**, *nigricans* H. B. K. — Trib. 4. *Scirpeae*: *Chaetocyperus polymorphus* Endl., Nees c. v. *depauperata* Nees (*Cyperus* Vahl) et *capillaceus* Nees (*Sc. trichoides* H. B. K.), auch in Nicaragua, *viviparus* Nees, *niveus** (Nicaragua), *urceolatus**, *stoloniferus* Nees; *Limnochloa geniculata* L., *mutata* L., *truncata* Schldl. (*montana* Benth.?), *densa* Benth., *calyptrata** (Nicaragua), *Eleogenus capitatus* L., *nodulosus* Roth, *Scirpus validus* Vahl, *pungens* Vahl, zweifelhaft *Sc. littoralis* Schrad., *Trichophorum cyperinum* Pers. — Trib. 5. *Fuireneae*: *Fuirenia Schiedeana* et *hexachaeta* Schldl., *tereticulmis*

Presl. — Trib. 6. *Rhynchosporeae*: *Dichromena Humboldtiana* Nees (Costa rica), *radicans* Schldl. Cham. (*pubera* Kth. ex p.), *ciliata* Vahl, zweifelhaft *leucocephala* Mx., *Psilocarya Schiedeana* (*Dichromena* Kth.), *mexicana**, *Holoschoenus caracasanus* Kth., *sparsus* Nees (*Rhynchosp. micrantha* Presl, *Dichromena* m. Kth.), *Haplostylis mexicana**, *Cephaloschoenus marginatus**, zweifelhaft *Chaetospora globosa* H. B. K., *Ephippiorhynchium polycephalum* Pers., (*Rhynchosp.* Kth.), *Calyptrostylis fascicularis* Nees (*Rhynchospora aurea* Schldl.), *paniculata**, *Schiedeana** (*Rhynchosp.*), *Mitrospora polyphylla* Vahl (*Rhynchospora adulta* Schldl.), *Rhynchospora glauca* Vahl, *pungens**, *jubata**, *Kunthii* Nees. — 7. Trib. *Sclerieae*: *Hypoporum nutans* Kth. (*Scleria hirtella* H. B. K.), *micrococcum**, *purpurascens**, *Mastigoscleria reflexa* H. B. K., *Scleria filiformis* Sw., *anceps**, *Mühlenbergiana* Steud. (*reticularis* Mühlenb., *laxa* Torr.), *purpureo-zonata**, *coriacea**, *scabriuscula* Schldl. (*Schiedeana* Schldl.), *communis* Kth. (*pratensis* Lindl.), *melaleuca* Reichenb. Zweifelhafte Arten sind: *S. reticulata* Presl, *elongata* Presl). *Macrolomia bracteata* Cav. (*Scleria*), *Ophryoscleria Schiedeana* Schldl. (*Scleria*), *asperrima** (Nicaragua), *microcarpa* Nees (Nicaragua), *Diploscyphus**, *mexicanus**. — Trib. 8. *Caricineae*: *Carex xalapensis* Kth. (*muricata* Schldl., Cham.), *pinetorum**, *Orizabae**, *leporina* L. v. *bracteata*, *rhynchophysa**, *turbinata**, *clorocarpos**, *olivacea**, *planostachys* Kze., *Schiedeana* Kze., *viridis* Schldl. Cham., *maculata**, *Cortesii**, *chordalis**, *melanosperma**, *tuberculata**, *mexicana* Presl, *acrolepis** (Costarica), *Örstedii** (Costarica) *Uncinia jamaicensis* Pers. — Hieran schliesst sich noch eine Uebersicht nach den verschiedenen Regionen, östliche Seite (tropische Küstenregion bis 500′ mit 24 Arten, höhere Region zwischen 500—2500′ mit 31 Arten, warme temperirte Region zwischen 2500 — 5000′ mit 54 Arten, kalte temperirte Region von 5—7000′ mit 13 Arten), das Innere (temperirte Region mit 26 Arten, kalte Cordillerenregion mit 8 Arten) und die westliche Seite (gemässigte Region mit 8 Arten, tropische Küstenregion mit 16 Arten). Auch die Savannen- und die Waldformen werden aufgezählt. Ein vollständiges Register schliesst dies Ergebniss einer reichen Ausbeute.

(*Fortsetzung folgt.*)

The Transactions of the Linnean Society of London. Vol. XXI. Part the second. London MDCCCLIII. 4.

(*Beschluss.*)

On two Genera of Plants from Chile. By John Miers, Esq. etc. S. 141—148. T. 17 u. 18. Der Verf. beschreibt hier zwei Pflanzen, welche er auf seiner Reise 1825 über die Cordillere in Chile sammelte. Die eine ist eine *Eriogonea*, die erste, welche aus Südamerika von der westlichen Abdachung bekannt wird. Sie unterscheidet sich von allen Familiengenossen schon durch ihre Tracht, da ihre sehr zarten immer dichotomischen Verästelungen des Blüthenstandes, aus jeder Achsel hervortretend, sich mit einem in 4 grannenartige Spitzen auslaufenden Involucrum endigen, welches 3—4 Blumen einschliesst. Es ist eine neue Art der Gattung *Oxytheca* Nutt., nämlich mit Nuttall's *O. dendroides* zunächst auch in der Tracht verwandt, weniger mit der Section *Gomphotheca*, welche Nuttall hinzu rechnet, Miers aber lieber trennen will und daher einen neuen Gattungscharakter für *Oxytheca* entwirft und eine Beschreibung der von ihm nur in einem Exemplar gefundenen Pflanze giebt. Die Tafel giebt ein Bild der ganzen Pflanze und eine genaue Zergliederung. — Die andere Pflanze ist ein fast blattloser dornästiger Strauch, welcher auf den östlichen Abhängen der Cordillere an der Grenze der Wüste „La Travesia" von Dr. Gillies gefunden ward. Er gehört offenbar zu den Bignoniaceen, unterscheidet sich aber von den übrigen so, dass man eine eigene Abtheilung davon bilden muss, welche sich nebst den übrigen so charakterisiren lässt:

1. *Bignonieae.* Caps. dehiscens, 2-locul., 2-valv., seminibus numerosis alatis in utroque dissepimenti margine affixis, embryonis cotylis applanatis foliaceis.
2. *Crescentieae.* Fructus drupaceus lignosus, 2-v. plurilocularis, seminibus numerosis alatis v. compressis, embryonis cotylis compressis carnosis.
3. *Oxycladeae.* Fructus drupaceus, nucem uniloculärem osseam indehiscentem includens, semine solitario suspenso rotundato, embryonis radicula supera, cotylis magnis subhemisphaericis carnosis.

Der ausführliche Gattungscharakter, die Diagnosis der Art und die Beschreibung wird nebst der Abbildung auf T. 18 hinzugefügt. Der 8′ hohe Strauch, „*Ala*" im Lande genannt, ist *Oxycladus aphyllus* benannt.

On two new genera of Fungi. By the Rever. M. J. Berkeley etc. S. 149—154. T. 19. Durch Exemplare eines Pilzes, welchen H. W. Ravenel, Esq. nahe beim Santee-River in Süd-Carolina gefunden hat, wurde es dem Verf. wahrscheinlich, dass der von Battarra in seinem Werke über die Pilze von Rimini abgebildete „*Phallus exilis* Matrattae" wirklich nur als Form zu *Phallus caninus* gehöre, denn die von ihm aufgestellte Gattung *Corynites* Berkeley et Curtis zeige in ihrer einzigen Art: *C. Ravenelii*, dieselben Verschiedenheiten. Die neue Gattung unterscheidet sich von *Mutinus* Fries durch weniger gesondertes, an der Spitze durchbohrtes Receptaculum. Abgeb. T. 19. f. 4.

Eine zweite Mittheilung bezieht sich auf Pilzformen, zu denen *Sphaerocarpus capsulifer* Bull. den Typus liefert. Der Verf. bildet daraus eine neue Gattung *Badhamia.* Es gehören zu derselben *B. hyalina* (*Physarum h.* Auct.), *B. utricularis* (*Physarum u.* Auct.), *B. capsulifera* (*Sphaerocarpus* Bull., *Trichia* DC., *Physarum* Chev.) und drei neue Arten: *B. nitens*, *pallida*, *fulvella*, sämmtlich von Dr. Badham auf trocknen Zweigen und Holz in Suffolk gefunden, von denen die beiden ersten T. 19. f. 1. 2. abgebildet sind, so wie die Sporen von *B. hyalina.* ib. f. 3. *S—l.*

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Neue Ausgabe. Unter Mitwirkung der Herren A. de Bary, O. Bulnheim, J. Kühn, A. Roese, Sauter, Schumann, Steudner, E. Stitzenberger, Thiry, B. Wartmann, ges. u. herausgeg. v. Dr. Rabenhorst. Doppelheft. Dec. 37 u. 38. (d. n. Ausg. 9. u. 10. Dec.). Dresden 1854. 8.

Diese neue Doppeldecade, zu welcher einige neue Sammler Beiträge sandten, umfasst die Nummern 361—380, und als Supplement (158) *Bulbochaete setigera* Ag., aus einem davon so gefüllten Waldteiche des sächs. Erzgebirges (2000′ ü. d. M.), dass sein reines Wasser von fern das Ansehen einer Lehmpfütze hatte. Die 20 Arten sind folgende: *Bacillaria paradoxa* Gmel., bei Sondershausen, *Ceratoneis Arcus* (Ehrbg.) Ktz., von Freiburg i. Br., *Cocconeis Placentula* Ehrbg., ebendaher, *Closterium acutum* Ralfs, v. Leipzig, mit vielen anderen Formen, so leicht mit einer *Synedra* zu verwechseln, dass nur das Glühen und eine aufgefundene Copulation die Entscheidung gab; *Cl. striolatum* Ehrbg., ebend., *Cl. lanceolatum*? Ktz., ist wegen der von diesem Autor nicht angegebenen Grössenverhältnisse, die bei den aus Sachsen, der Lausitz und Schlesien gesehenen Exemplaren sehr bedeutend waren, nicht sicher zu bestimmen, da es keine Abbildung giebt; *Euastrum gemmatum* Ralfs, bei Bautzen, *Protococcus miniatus* Ktz., an den Wänden des Warmhauses im bot. Garten z. Freiburg i. Br., kommt nicht wie Ktz. sagt an den Fenstern vor; *Palmogloea dimorpha* Ktz., Schwarzwald, mit

kritischer Bemerkung über die Species und Gattung; *Ulothrix valida* Naeg., Sachsen, *Ul. tenerrima* Ktz., Frankfurt a. M., *Zygogonium delicatulum* Ktz., Bunzlau, *Sphaerozyga flexuosa* Ag., Thüringen, höhere Entwickelungsstufe v. *Nostoc minutissimum*?, *Cylindrospermum arenicola* Ktz., Sachsen, *Anabaena intricata* Ktz., Dresden, *Chantransia violacea* Ktz., Freiburg i. Br., *Coleochaeta pulvinata* A. Br., Titisee im Schwarzwalde, *Batrachosp. monilif.* v. *gracile* Shuttlew., ebend., *Batrach. Kühnianum* Rabenh., Bunzlau an Wasserschnecken, *Vaucheria bursata* Ag. v. *terrestris* Constanz. — Stoff und Anregung zu weiteren Untersuchungen bietet auch dieses Heft wieder mehrfach, und noch mancher Beobachter kann seine Kräfte an den Algen versuchen; Algen aber wachsen überall wo Wasser ist und an Wasser ist in Deutschland kein Mangel! *S — l.*

Personal-Notiz.

Spen. Ztg. v. 3. Juni. Aus Sidney meldet man vom 20. März: Im Theater wurde zum Besten der Mutter des verschollenen Dr. Leichhardt ein Concert gegeben, und gleichzeitig erscheint folgende interessante Mittheilung von einem in der Colonie allgemein bekannten Herrn Earl, der im „golden Age" angekommen war: Ungefähr $1^1/_2$ Stunden, bevor das genannte Schiff den Georgs Sund verliess, kam der Polizeibeamte Kester an Bord, um einige entlaufene Sträflinge zu suchen, und theilte mir mit, es sei eben ein Bote vom Schwanenfluss mit der Meldung angekommen, dass Spuren von Dr. L.'s Expedition, etwa 200 Engl. Meilen östlich von der entferntesten, inländischen Station des Schwanenflussbezirkes aufgefunden worden seien. Man stiess nämlich daselbst auf zerbrochene Werkzeuge, Taschenuhren u. dergl. Hr. Kester hatte keine Zeit mir nähere Einzelnheiten anzugeben, doch sollen die Colonisten fest überzeugt sein, dass die gefundenen Gegenstände der Leichhardt'schen Gesellschaft gehörten. Hr. Kester, einer der erfahrensten Buschjäger von West-Australien, war derselben Ansicht.

Kurze Notiz.

Die *Zwergpalme* war seit langer Zeit die Verzweiflung des Landmannes in Algerien; man hielt sie für dermassen unnütz, dass man starke Preise

für ihre *Ausrottung* aussetzte, die wegen ihrer tiefen und zähen Wurzeln sehr schwer ist. Einige arabische Stämme hatten sich inzwischen der *Fasern* bedient, welche der Stamm der *Zwergpalme* bietet, um daraus unter Vermengung von Kamelhaaren ihre Zeltdecken zu machen, andere machten Körbe aus den Blättern, und alle bedienten sich grober Stricke, die man aus der ganzen, gehörig gedrehten Pflanze gemacht hatte. Diese Versuche weckten den Gedanken die *Zwergpalme* zur Papierfabrikation zu gebrauchen, und dieser Versuch war von einem vollkommenen Erfolge gekrönt. Man kann in Afrika Millionen Centner sammeln, und der Preis des Centners grüner Blätter übersteigt nicht zwei Franken; da nun die Lumpen in Frankreich immer theuerer werden, und 20 bis 50 Franken kosten, obgleich sie noch 20 bis 30 Procent Abfall ergeben, so ist nicht zu zweifeln, dass man hinsichtlich der Verwendung dieser Pflanze bald zu bedeutenden Resultaten gelangt. Schon jetzt kann man aus der *Zwergpalme* eine Faser ziehen, die dem Rosshaar entspricht, sehr fest und sehr elastisch ist; man verwendet sie zur Tapetenfabrikation in grossem Massstabe und sie erhält dann den Namen „*vegetabilisches*" oder „*afrikanisches Haar.*" Der Seiler fabricirt gleichfalls mit dieser Pflanze besseres Seilwerk als aus dem spanischen Ginster (*Genista hispanica* L.) und man hat dann nicht mehr nöthig, Spanien den bedeutenden Tribut für diese Pflanze zu zahlen. Das ist aber noch nicht Alles, denn man hat neuerdings entdeckt, dass die Fasern der *Zwergpalme*, des Klebestoffs, der sie bindet, entkleidet, einer grossen Theilbarkeit fähig, und trotz ihrer geringen Länge — nur 25 bis 40 Centimeter — doch so fein sich zeigen, wie die des Flachses, und von der Industrie mit Vortheil zur Fabrikation der *Flachsbaumwolle* verwendet werden können. Das sind also *vier* bedeutende Industrieen, die Papierfabrikation, die Tapetenfabrikation, die Seilerei und die Weberei, welche durch diese Pflanze versorgt werden, die man in Algerien noch vor Kurzem als eine Geissel ansah. („*Revue de l'Orient.* 1854. *Mai.*")

Berichtigungen.

Man lese in No. 31. d. Jahrg. Sp. 543 Z. 18 v. o. *V. filifolia* st. *V. Caracasana.*

Auf Taf. XIII. bezeichnet die Fig. 7. das Spreublatt von *Vittaria isoëtifolia*, Fig. 8. von *V. ensiformis.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 25. August 1854.** **34. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Speerschneider, Anatomie d. *Hagenia ciliaris* Eschw. — **Lit.**: Klencke Mikroskopische Bilder. — Liebman Mexico's og Central-America's neldeagtige Planter. — Winckler Geschichte d. Botanik. — E. Meyer Geschichte d. Botanik I. — Anzeigen im Bull. scient. d. l. Bibl. univ. d. Genève. April. — **Bot. Gärten**: Berlin. — **Pers. Not.**: Friedrich August König v. Sachsen. — Jühlke. — **K. Not.**: *Holcus saccharatus.*

Anatomie der *Hagenia ciliaris* Eschw.

Von

Dr. *J. Speerschneider.*

(Hierzu Taf. XIV.)

Allgemein Morphologisches.

Thallus schmallappig, meist dichotom getheilt, untere Fläche etwas rinnig, durch rand- und endständige Haftfasern bewimpert. Im trockenen Zustande brüchig, oberseits aschgrau oder bräunlichgrau, Frucht etwas schwammig, lebhaftgrün, unterseits flockig, weiss.

Apothecien gestielt, schüsselförmig, mit ziemlich dicker, fleischiger, brauner, bläulich bereifter Scheibe, und dickem, meist umgebogenem, in der Jugend ganzem, im Alter sprossendem und dadurch oft stark gezähneltem, selbst bewimpertem Laubrande. Letztere Form führt Ach. als die Varietät *actinata* auf. Bisweilen werden die Thalluslappen verhältnissmässig sehr lang, schmal und zart gefunden, dann nennt sie Eschw. *Borrera crinalis*; bald brechen die sich entwickelnden Apothecien dicht gedrängt als kleine Warzen aus den etwas erweiterten Lappen hervor, wo man die Pflanze als die warzige Hagenie *Hagenia verrucosa* bezeichnet hat; und in dieser Weise haben noch andere unwesentliche Abänderungen dieses oder jenes Theiles unserer Flechte Gründe zur Annahme von Varietäten abgegeben.

Was das Vorkommen der *Hagenia ciliaris* betrifft, so ist diese überall gemein, und bildet, meist an alten Pappeln und Weidenstämmen, doch auch an vielen anderen Bäumen, selbst an Steinen, bis handgrosse, dicht verfilzte Gewirre.

Speciellere Untersuchung des Thallus der Hagenia ciliaris.

Schon das morphologische Verhalten des Thallus charakterisirt unsere *Hag. ciliaris* als ein eigenes Genus. Diesen meist wenig aufsteigenden, am Rande mit eigenthümlichen Wimpern besetzten, in eine Menge schmaler Lappen getheilten, sich verfilzenden Thallus, finden wir in dieser Weise bei keinem anderen Genus der Flechten wieder. Ziehen wir nun noch dazu die Eigenthümlichkeiten des anatomischen Baues, die durch eine sorgfältige mikroskopische Untersuchung gewonnen werden, so werden wir schon hierdurch, abgesehen selbst von dem sehr wichtigen Baue der Apothecien, eine Reihe von Charakteren finden, die unsere Flechte theils als Genus wie auch als Species scharf von ihren nächsten Verwandten scheiden, theils auch ihre Stellung in einem natürlichen Systeme richtig beurtheilen lassen.

Was wir zuvörderst untersuchen müssen, sind:

I. Die verschiedenen Gewebsabtheilungen des Thallus, als:
   - A. Rindenschicht;
   - B. Gonidienlager;
   - C. Markschicht oder Marksubstanz.

II. Die Anhängsel des Thallus, als:
   - A. Haftfasern;
   - B. eine Art eigenthümlicher Gebilde auf der Thallusoberfläche, die man Soredien oder Bruthäufchen genannt hat.

I. *Die verschiedenen Gewebsabtheilungen gegen einander.* Fig. I.

Macht man an irgend einer Stelle des Thallus feine, senkrechte Querschnitte durch dessen ganze Dicke hindurch, so gewahrt man bei schon mässiger Vergrösserung drei dem Anschein nach, auffallend verschiedene Gewebslagen. Eine zu oberst liegende helle, höchstens etwas bräunliche (Fig. I, A.), wird unten durch einem zarten, schön saftgrünen, unregelmässigen Streif (Fig. I, B.) scharf von einer etwas mächtigeren rein weissen, höchstens ins Bläuliche spielenden, etwas flockigen Gewebslage ge-

schieden (Fig. I, C.). Jene obere Schicht nennt man *Rindenschicht*, die zweite, einen grünen Streif darstellende, *Gonidienschicht*, die zu unterst befindliche, *Markschicht* oder *Marksubstanz*. Indess ist diese Betrachtungsweise des Thallus, als aus drei verschiedenen Geweben bestehend, nicht die alleinige, und Montagne z. B. nimmt in seinem „morphologischen Grundriss der Familie der Flechten" den Thallus im Allgemeinen als aus nur zwei bestimmt verschiedenen Gewebslagen zusammengesetzt an; ob mit Recht, wird erst nach der Untersuchung von Flechten aus den verschiedensten Generibus klar werden. Wir halten uns für's Erste an die dem Augenschein zunächst liegende Auffassungsweise.

A. *Die Rindenschicht, Rindengewebe.* Fig. I, A. Fig. II.

a. *Physikalisch-chemische Eigenschaften des Rindengewebes.* Diese Schicht ist es, die der Flechte ihre bläulich- oder bräunlichgraue Farbe im trockenen Zustande ertheilt. Denn obwohl ihr chemischer Bestandtheil, wie wir weiter unten sehen werden, eine rein wasserhelle Substanz ist, so erhält doch dieser Stoff in der Trockenheit eine hornähnliche Härte, wie man sich leicht beim Schneiden überzeugen kann, wobei seine Brechbarkeit gegen die auffallenden Lichtwellen in der Weise verändert wird, dass eine ziemlich rein weisse Farbe zum Vorschein kommt; diese bemerkt man auch, wenn man die oberflächlichste Zellenschicht entfernt. Die graue Färbung des Thallus rührt also nicht von der Rindensubstanz in ihrer ganzen Dicke her, sondern nur von ihrer oberflächlichsten Lage. Untersuchen wir diese näher und namentlich mit der Lupe, so werden wir finden, dass sie ganz dicht mit feinen, kurzen Wimpern (Fig. II, a.) besetzt ist, die in ihrer Gesammtheit die Ursache eines etwas sammetartigen Ansehens der Oberfläche sind. Zwischen diesen Fäserchen kann sich Schmutz und Staub einlegen und die oberflächlicheren Gewebstheile, namentlich in ihrem feuchten Zustande, tingiren, welche Färbung aber erst recht deutlich in der Trockenheit zu Tage tritt. Eines weiteren Momentes für die Färbung, und wahrscheinlich des wichtigsten, soll, wenn von dem mikroskopischen Bau der Rindenschicht die Sprache sein wird, Erwähnung geschehen. — Die Substanz der Rinde ist für Feuchtigkeit (Wasser) sehr leicht durchdring- und erweichbar, doch in demselben nicht löslich. Denn das klarste Tröpfchen Wasser auf ein Partikelchen derselben gebracht, verleiht demselben eine eigenthümliche Helle und Durchsichtigkeit. Diese Eigenschaft giebt den Erklärungsgrund jenes für den

Laien so auffallenden Phänomens des Farbenwechsels in der Trockenheit und im feuchten Zustande der Flechten, eine Erscheinung, die ganz überraschend auch unsere *Hagenia ciliaris* bietet. Wird nämlich die Rindensubstanz durch Feuchtigkeit hell und durchsichtig, so muss natürlich die darunter liegende, lebhaft grüne Gonidienschicht durchschimmern und die ganze Oberfläche der Flechte als grün erscheinen lassen. Nimmt mit zunehmender Austrocknung die Durchsichtigkeit der Rindensubstanz wieder ab, so verschwindet auch in demselben Grade die grüne Farbe und macht mehr und mehr wieder der grauen Platz. Leichte Durchdringbarkeit und Erweichbarkeit, doch Unlöslichkeit in Wasser, graue Färbung, hornartige Härte in der Trockene, so wie sammetähnlicher rauher Beleg der Oberfläche sind demnach die wesentlichsten physikalischen Eigenschaften der Rindensubstanz. Während bei der Einwirkung des destillirten Wassers von gewöhnlicher Temperatur die Rindenmasse nur sehr durchsichtig wird, erhält sie durch Kochen in demselben ein etwas getrübtes und granulirtes Ansehen. Unter der Einwirkung von Aetzkalilösung werden die Strukturverhältnisse noch weit deutlicher als durch Behandlung des Präparates mit Wasser. Namentlich sind es die einzelnen Zellen, die, wenn auch etwas aufgequollen, doch sehr bestimmt und scharf markirt erscheinen, während ihr Inhalt nicht merklich verändert wird. Dieses chemische Reagens scheint demnach die Rindenmasse durch Lösung des Zwischenzellenstoffes etwas anzugreifen, allein zerstörend wirkt es wenigstens nicht auf die Zellenform, denn nach 24stündiger Einwirkung erschienen mir die Zellenconturen noch mit sehr entschiedener Schärfe. Ganz anders verhält sich dagegen die Rindensubstanz gegen verdünnte oder concentrirte Schwefelsäure. Anfangs sind bei ihrer Einwirkung die Strukturverhältnisse ebenfalls noch mit grosser Deutlichkeit zu sehen, indess schon nach einiger Zeit verwischen sie sich mehr und mehr und nach 24 Stunden war das Ganze so zerflossen, dass nur noch sehr schwache Spuren von der früheren Zellenbildung zu erkennen waren. Unter der Behandlung mit Schwefelsäure und nachträglich Jodtinktur wird die Rindensubstanz nicht gebläut, wohl aber nimmt sie eine braune Farbe an.

b. *Anatomisch-morphologisches Verhalten der Rindensubstanz.* Wenden wir unsere Aufmerksamkeit diesem Gegenstande zu, so finden wir, dass die Rinde blos die eine Fläche und zwar die oberste unserer Flechte bildet, sich seitlich in Begleitung der Gonidien um das Markgewebe herumschlägt und hier plötzlich endigt. An den Seiten, vorzüglich aber an den Enden der Thalluslappen schickt

sie ziemlich starke, an der Spitze häufig getheilte, schwärzliche Wimpern ab.

Von dem mikroskopischen Baue der Rinde werden wir uns nur dann ein deutliches Bild entwerfen können, wenn wir feine Schnitte in den Richtungen der körperlichen Ausdehnung überhaupt genau prüfen, nämlich senkrechte Querschnitte, horizontale und senkrechte Längsschnitte. Man thut wohl diese Schnitte mit einem feinen, scharfen Messer von der Flechte in trockenem Zustande zu nehmen, indem sie in diesem sich viel besser schneiden und sich die grösstmöglichste Zartheit erreichen lässt, ein Umstand, der um so beachtenswerther, weil selbst sehr dünne Schnitte noch ein verworrenes Bild liefern und die grösste Zartheit der Präparation zu einem klaren wirklich belehrenden Bilde erforderlich wird. Durch Einlegen in einen Tropfen Wasser wird dann das präparirte Schnittchen vollkommen durchsichtig, und durch die Behandlung mit Aetzkalilösung können die Strukturverhältnisse noch klarer zu Tage gelegt werden.

An horizontalen und senkrechten Längsschnitten, denn beide können, da sie wenig von einander Abweichendes bieten, zusammengefasst werden, bemerkt man eine Menge in leichten Wellenlinien gebogener, theils dicht neben einander liegender und dann mit einander verklebter, theils sich von einander entfernender aber doch vielfach mit einander durch unter spitzem Winkel abgehende Seitenäste verfilzter, dickwandiger Fadenzellen, die ein sehr unregelmässig verflochtenes Netz bilden, dessen Maschen meist sehr in die Länge gezogen nur seltener von einiger Breite sind. Auf senkrechten Querschnitten bemerkt man allerdings ebenfalls ein Maschennetz, indess fehlen doch jene langgestreckten, schmalen Räume, die hier bald kürzer, bald länger mit Fortsätzen und Ausbuchtungen und überhaupt von der verschiedensten Form sind. Jene langgestreckten welligen Zellen fehlen gänzlich, an ihrer Stelle bemerkt man starke verzweigte, überall mit einander verbundene, und gleichsam in einander verfliessende Massen.

Nach diesen beiden Bildern werden wir die Rinde als ein Gewebe bezeichnen müssen, das aus fadenförmigen, in der Längenaxe des Thallus über, unter und neben einander verlaufenden, theils sich gegenseitig an einander legenden, theils sich von einander entfernenden, aber durch Zweige verfilzte Zellen besteht, die also von überall mit einander auf das mannigfachste communicirenden Höhlungen umgeben sind. Es ist wahrscheinlich, dass sich in diese Höhlen, so wie zwischen die Zellen amorphe Masse (Schleim?) von den Fadenzellen aus ablagert.

Besonderer Beachtung werth sind ausserdem die obersten und untersten Schichten des Rindengewebes. Die oberflächlichsten Zellenzüge schicken nämlich eine Menge Fortsätze zur Oberfläche, die hier frei endigend, als feine, kurze Härchen sich schon unter der Lupe darstellen, dem blossen Auge nur als staubiger oder einergermassen sammetartiger Beleg erscheinen, unter dem Mikroskop dagegen als kurze ästige, bald einfache, bald zusammen verklebte Zellenfortsätze sich ausweisen. Ausser diesen Zellenenden, und zwar zwischen und auf ihnen, lagert eine dünne Schicht kleiner kugeliger Körnchen, die der Oberfläche der Flechte zum grössten Theil ihre aschgraue Färbung verleihen. Von der Struktur jener Zellenfortsätze und dem Vorhandensein dieser Körnchenschicht überzeugt man sich leicht, wenn man Etwas von der Thallusoberfläche abschabt und angefeuchtet unter das Vergrösserungsglas bringt. In doppelter Hinsicht erwähnenswerth sind die tiefsten Lagen der Rindenschicht, indem die hier verlaufenden Zellen und deren Aeste theils frei endigen, theils, indem sie in gewisser Beziehung ihre Form ändern, unmittelbar in die Zellen des Markes übergehen. Dann tritt auch hier eine in jeder Weise von der Rindenzelle verschiedene Zellenform auf, nämlich das Gonidium.

B. *Das Lager der gonimischen Zellen, Gonidienschicht.* Fig. I, B. Fig. II, B.

a. *Die gonimische Zelle.* Die Gonidien sind kugelige Zellen deren Grösse sehr variirt. Man findet sie von $^1/_{250}$ — $^1/_{100}$ Linie Durchmesser. Dieses Maass haben sie wenigstens im feuchten Zustande, denn in der Trockenheit sind sie ganz zusammengeschrumpft. In der Regel von Chlorophyll schön saftgrün gefärbt, erscheinen viele derselben doch auch ganz farblos hell. Diese Verschiedenheiten in der Grösse und in der Färbung sind wahrscheinlich in Eigenthümlichkeiten gewisser Entwickelungsstadien und Entwickelungsverhältnisse begründet, scheinen indess in keinem gegenseitigen Verhältniss zu stehen, wenigstens darf man nicht schliessen, dass die kleinere und jüngere Zelle deswegen nicht gefärbt sei, weil sie eben in einem jüngeren Entwickelungszustand stehe, und die grössere gefärbt, weil sie in der Entwickelung schon weiter vorgeschritten, sondern man findet oft gerade das Gegentheil, die kleinere Zelle gefärbt, während die farblose meist dieselbe Grösse wie das vollkommen ausgebildete Gonidium hat. Freilich sind auch wieder kleinere und gewiss jüngere Gonidien hell und farblos.

Vielleicht sind es nur gewisse Verhältnisse in der Lagerung jener Zellen, wodurch sie den Agen-

tien, die zur Bildung des Chlorophyll nothwendig, entzogen sind und deswegen farblos bleiben. Dieselben aber als eigene Zellenform aufzustellen, hat man wohl keinen triftigen Grund.

Der anatomische Bau des Gonidiums ist ziemlich einfach. In Bezug auf Gestalt hat sie ganz wie jede andere Zelle, die sich, ohne besondere Beeinträchtigung von Zellen zu erleiden, entwickelt hat, die reine Kugelform angenommen. Von einer doppelten farblosen Membran umschlossen (denn die Zelle erscheint mit doppelten Conturen umschrieben), schliesst sie in ihrem Inneren eine etwas kleinere Zelle ein, die von einem grünlichen, anfangs homogenen Inhalt gefüllt ist, in welchem sich aber nach und nach Körnchen, endlich wirkliche Zellen hervorbilden und ihn als granulirt erscheinen lassen.

b. *Verhalten der gonimischen Zelle gegen die anderen Gewebstheile.* Bei unserer *Hagenia ciliaris* ist die gonimische Zelle ein treuer Begleiter der Rindenschicht, und wo nur immer deren Unterfläche sich abgrenzt, finden wir sie in grösster Menge angehäuft. Da jene dieses nicht immer in einer geraden, scharf markirten Linie, resp. Fläche, thut, sondern diese Grenze bald grössere, bald kleinere Ausbuchtungen macht, bald bedeutendere nicht scharf geschiedene Fortsätze tief in das Gewebe der unterliegenden Markschicht absendet, die Rinde oft grosse geschlossene Höhlungen in ihrem Inneren besitzt, an deren Wänden sich ebenfalls gonimische Zellen in grösserer Menge ansetzen, so erscheint deswegen die gonimische Zellenlage auch nicht scharf und zusammenhängend, sondern in bald einzelnen, von einander getrennten, bald wieder in einander zusammenfliessenden Anhäufungen. Im Inneren des Markgewebes scheint die gonimische Zelle gänzlich zu fehlen, wenn auch nicht zu läugnen, dass sie an den Uebergangsstellen dieses in die Zellen der Marksubstanz gefunden wird. Wo man sie tiefer in dem Markgewebe antrifft, wird man dasselbe immer mit den Eigenschaften des Rindengewebes finden. Demnach ist das Gonidium wohl mit Recht als dem Rindengewebe ausschliesslich angehörend zu betrachten.

Wo aber auch die gonimische Zelle erscheint, überall steht sie, wenigstens in ihrer Jugend, in engster Verbindung mit der Fadenzelle, nie liegt sie ursprünglich frei zwischen derselben (dies geschieht nur erst im vorgerückteren Alter), sondern sie ist ein Gebilde, ein Auswuchs von jenen.

c. *Veränderungen die die gonimische Zelle durch die Einwirkung chemischer Reagentien erleidet.* Im trockenen Zustande der Flechte erscheinen unter dem Mikroskope die Gonidienhaufen als dunkele, undurchsichtige, unentwirrbare, zusammengeschrumpfte Massen. Durch Zusatz eines Tropfen Wassers blähen sie sich aber augenblicklich zu jenen schön grünen Kugeln, als welche wir sie beschrieben haben, auf. Sie besitzen also die Eigenthümlichkeit einer sehr leichten Durchdringbarkeit ihrer Wandungen, die sich nicht nur auf Wasser beschränkt, sondern sich auf jede ähnliche wasserhaltige Flüssigkeit ausdehnt. Sonst zeigt sich selbst unter längerer (24stündiger) Einwirkung des Wassers in gewöhnlicher, und bis zum Siedepunkte erhöhter Temperatur keine Aenderung in den Verhältnissen der Zelle und ihres Inhaltes. Aetzkalilösung äussert nur die Wirkung, dass es der grünen Farbe im Inneren einen leichten Stich ins Bläuliche verleiht, indess Zellenwand und Inhalt in keiner bemerkbaren Weise angegriffen werden. Unberücksichtigt darf bei der Reaktion dieser Flüssigkeit nicht bleiben, dass unter ihrer Einwirkung die farblosen Gonidienzellen in grosser Zahl auftreten, namentlich wenn das mikroskopische Präparat zwischen dem Objekt- und Deckglase etwas gedrückt und hin und her geschoben wird.

Eine fast augenblickliche auffallende Veränderung und Zerstörung führt die verdünnte, und in noch höherem Grade, die concentrirte Schwefelsäure anbei, etwa in folgender Weise: Sobald diese Säure das Präparat, resp. die gonimische Zelle, berührt, wird zuerst das etwa um dieselbe befindliche Gewebe bläulichgrün tingirt, welche Färbung sogleich auch der Inhalt jener Kugeln annimmt, die unter dem Schwinden ihrer Wandungen vom Rand aus weiter und weiter nach dem Inneren hin entfärbt und wasserhell werden, bis zuletzt nur noch ein leicht bläulich-grünlicher Fleck, dem Mittelpunkt der Zelle entsprechend, die Stelle bezeichnet, wo eine gonimische Kugel gelegen hatte. Auch dieser Fleck erlischt zuletzt, die Tinktion des Gewebes schwindet, und nach einigen Augenblicken ist am ganzen Präparate von Hunderten von solchen Zellen keine einzige mehr wahrzunehmen. Die Gonidien werden also durch Schwefelsäure vollständig aufgelöst und ihr Farbstoff zerstört.

Durch Jodtinktur wird der grüne Inhalt der gonimischen Zelle tief dunkelbraun gefärbt, zieht sich dabei zusammen, und in Folge dieses kommt zwischen der Zellenwand und der gebräunten Stelle ein breiter, wasserheller Ring zum Vorschein.

(Fortsetzung folgt.)

Literatur.

Mikroskopische Bilder. Naturansichten aus dem kleinsten Raume. Ein Gemälde des Mikrokosmus

in seinen Gestalten und Gesetzen. In Briefen an Gebildete von Dr. H. Klencke, Professor, Mitglied der Königl. Preuss. Akademie d. g. Wissenschaften, der Kaiserl. Societäten zu St. Petersburg und Wien, der Kaiserl. Leopoldinischen Akademie der Naturforscher, der Societäten zu Athen, Dresden, Anvers, Göttingen, Wetterau, Hamburg u. s. w. Mit 430 in den Text gedruckten mikroskopischen Figuren. Leipzig, Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber, 1853. XVI, 432 p. in kl. 8.

Was die vorliegende Schrift über die Anorganismen und das Thierreich mittheilt, bleibt hier unberücksichtigt. Mit den Pflanzen beschäftigen sich hauptsächlich der vierte und sechste Brief, denen man übrigens so wenig wie den andern ansieht, dass sie Briefe sind. Auch an anderen Stellen kommt der Verf. auf die Natur der Pflanzen zu sprechen und verfehlt unter anderen nicht, ein Mittel zur Unterscheidung der Pflanzen von den Thieren in allen zweifelhaften Fällen mitzutheilen: „alle Thiere haben einen *Magen*, also ein *innerliches Ernährungsorgan*, was dem früher theoretisch ausgesprochenen Satze analog ist, dass nämlich die Pflanze ihre wichtigsten Organe nach Aussen hervorbildet, während das Thier dieselben nach Innen biegt.“ Das Mittel ist ebenso probat wie die vielen untrüglichen Mittel gegen alle körperlichen Leiden, die immer von neuem angepriesen werden.

Was der Verf. in seinem vierten Briefe von dem pflanzlichen Organismus, der nur als Summa des Nebeneinanderlebens von Zellen erscheine, seinen Lesern auseinander setzt, ist entweder von der Art, dass man es in jedem leidlichen Compendium der Naturgeschichte eben so gut findet, oder es ist so beschaffen, dass der Verf. besser gethan hätte, das strengste Briefgeheimniss darüber zu beobachten. Jemand, der die Natur der Pflanze einigermassen kennt, wird sich Vieles, was diese offenen unfrankirten Briefe enthalten, auch nicht einmal träumen lassen. Man könnte Vieles ausschreiben, um dieses Urtheil zu belegen; für die Leser dieser Zeitschrift wird schon Einiges auch ohne Kommentar vollkommen hinreichen. Der Verf. sagt, die Gefässbündel bei den Flechten seien ebenso gelagert, wie bei den Farrnkräutern, und bezieht sich auf den beigegebenen Holzschnitt. Der letztere ist wohl nur die Copie eines Bildes in Endlicher's und Unger's Grundzügen der Bot., durch welches die Gefässbündelvertheilung bei den Hydropteriden veranschaulicht werden soll. Eine Zeichnung, wie sie Endlicher und Unger für den Durchschnitt eines Moosstengels geben, dient bei Klencke zugleich mit für die Equisetaceen und Lycopodiaceen. Und diese Naturansichten „halten sich streng an diejenige Erfahrung, welche keine andere Deutung und Meinung zulässt, als die, welche das von der Wissenschaft gefundene und allseitig geprüfte Resultat fordert.“

Auch der Abschnitt von der geschlechtlichen Fortpflanzung der Gewächse enthält Ansichten, die alles Andere, nur keine Naturansichten sind, und wenn das Mikroskop, das der Verf. am Schlusse seines Buches gleihsam aus Dankbarkeit abbildet, „da es ihn und den Leser durch die kleinen Räume mittelst seiner raumdurchdringenden Kraft als leitender Wegweiser (!) geführt hat“, wirklich zu jenen Ansichten und zu den beigegebenen Bildern verholfen hat, so ist es allerdings ein Instrument einzig in seiner Art. — Der Verf. erklärt unter andern, was die Botaniker unter hypo-, peri- und epigyner Blüthe verstehen. Bei Berücksichtigung dieser Verhältnisse muss es auffallen, dass der Verf. nicht auch andere, eben so wichtige erörtert hat; aber abgesehen davon, wozu nützt eine Erklärung, wie folgende: „ist die Achse kegelförmig gestaltet und stehen die vier Theile: Kelch-, Kronen-, Staub- und Fruchtblatt *unter einander*, so dass die Fruchtblätter alle innern Blüthentheile, welche sich auf der Achse befinden können, umschliessen, so heisst die Blüthe unterständig, hypogyna.“ Ohne die schematische Abbildung wäre die Erklärung ganz und gar undeutlich. Die Abbildungen der Blüthentheile, welche *natürliche* Zustände darstellen sollen, zeigen sich zum Theil als gar sonderbar, und dabei nennt der Verf. den Stempel — Blüthenachse, womit er kurz vorher etwas ganz Anderes bezeichnet hat. Wenn der Verf. schon auf einem Gebiete, wo das blosse Auge oder eine Lupe zur richtigen Auffassung der natürlichen Verhältnisse ausreicht, zu falschen Anschauungen gelangt, so darf es freilich nicht Wunder nehmen, wenn er den Befruchtungsprocess, nachdem er von dem Blüthenstaub und den Saamenknospen gesprochen hat (an letzteren unterscheidet er „ein äusseres und ein inneres Hüllenblatt, welche den Keimsack umschliessen“) in folgender Weise schildert: „der Pollenschlauch tritt in den Mund der Saamenknospe hinein, bahnt sich den Weg an den Keimsack, an dessen Wand er sich unmittelbar anlegt, und indem er hier seine befruchtende Flüssigkeit endosmotisch abgiebt, regt er den im Innern des Keimsackes ruhenden Kern *) zur Entwicklung als

*) Warum hat doch die Pflanze diesen innern Kern des Verfasser's, welcher Kern doch wohl für den Verf. ein wichtiges pflanzliches Organ ist, nicht nach den oben mitgetheilten Ansichten mehr nach Aussen hervorgebildet! Der Kern schien dem Verf. wohl zu

Saamenkern an, der nun im reifen Zustande die Fruchthöhle, welche, wie bekannt, trocknet und aufspringt, verlässt, um, in die Erde gelegt, eine neue Pflanze zu bilden.“ Das heisst doch kurz und bündig! — Doch kommt der Verf. noch nachträglich auf die Beobachtungen zu sprechen, „welche in neuester Zeit von namhaften Forschern gemacht worden sind, da, falls sie sich bewahrheiten sollten, eine gänzliche Umgestaltung der bisherigen Ansicht von der männlichen Bedeutung des Blüthenstaubes zur Folge haben müsste. Es wird nämlich behauptet, dass die Pollenschläuche selbst in den Keimsack eindrängen, indem sie denselben einstülpten, und dass nicht vom Keime aus, sondern in der Spitze des Pollenschlauchs der Keim und Embryo des Saamens entstände.“ Nach diesen Beobachtungen entwarf der Verf. ein „Bild der Befruchtung“, dem hoffentlich Niemand die Anschaulichkeit abspricht.

Die wissenschaftlichen Verdienste des Vf.'s liegen sicherlich auf einem anderen Felde, und haben ihm dort ehrende Anerkennung verschafft. So ungerecht es wäre, wohlbegründete Verdienste nicht anzuerkennen, so ungerecht wäre es, die Flüchtigkeit und die Ignoranz, die der Verf. in botanischen Dingen in seinem vorliegenden Buche gezeigt hat, liebedienerisch zu bemänteln. Jene Eigenschaften treten um so greller hervor, als der Verf. den Werth seines Buches hoch genug anschlägt. Er reiht es der *Kosmos-Literatur* an. Diese Ehre verdient das Buch nicht, wenigstens nicht nach seinem botanischen Inhalte; da käme man eher in Versuchung, es der Litteratur zuzuzählen, die den mundus, qui vult decipi im Auge hat. Wenigstens scheinen Schriften der Art, wie die hier angezeigte, ganz geeignet, den Begriff der Kosmos-Literatur, sobald man ihr dieselben beizählt, in den letztbezeichneten umzusetzen. J.

Prof. Liebmann's Abhandlungen über *mexikanische Pflanzen.*

Mexico's og Central-America's neldeagtige Planter (Ordo: *Urticaceae*) indbefattende Familierne: *Urticeae*, *Moreae*, *Artocarpeae* og *Ulmaceae*. Af F. Liebman. (Laest i det Kgl. danske Videnskabernes Selskab den 24. Januar 1851.) (Saerskilt aftrykt af det K. D. Vidensk. Selsk. Skrifter, 5te Raekke, naturvid. og math. Afdel. 2det Bind). Kjöbenhavn. Trykt hos Kgl. Hofbogtrykker Blanco Luno 1851. 4. 59 pag. S. u. 2 S. nicht pag. mit Register.

---

klein, um darin einen Keimsack zu bergen, und deshalb wurde der Kern in den Sack gethan.

Auch in dieser Arbeit über die Urticeen et aff. sind ausser den vom Verf. selbst gesammelten Arten, welche sich auf 66 belaufen, oder auf doppelt so viele als seine Vorgänger heimbrachten, die von Örsted gesammelten mit aufgenommen und überhaupt eine Zusammenstellung aller in jenen Gegenden gesammelten bewerkstelligt. Auch hier erklärt er diese verschiedenen Verhältnisse, so wie die Hülfsmittel, welche ihm zu Theil wurden, ausführlich in einer Einleitung und geht dann die einzelnen Arten durch. 1. *Urticaceae*. Fam. *Urticeae*: *Urtica aquatica* *, *mexicana* *, *nicaraguensis* *, *Orizabae**, *propinqua* *, *glandulifera**, *falcicrenata**, *dioica* L.; *U.* (*Fleurya*) *latifolia* Rich.; *U.* (*Laportea*) *pustulata* *, *U.* (*Urera*) *caracasana* Jacq., *verrucosa* *, *corallina* *, *grandidentata**, *Pilea* (*penninerviae*) *microphylla* L., *serpyllacea* H.B.K., *trianthemoides* Sw., *peperomiaefolia**, *Portula**, *deltoidea* *, *P.* (*basinerviae*) *integrifolia**, *nana* *, *Lundii* *, *auriculata* *, *scrobiculata* *, *fuscata** (dabei noch Diagnose u. Beschr. von *P. obtusata* Liebm. oder *Urtica obt.* hb. Vahl, von Ryan auf Montserrat gesammelt, so wie von *P. Stae Crucis** von Örsted auf Sta Cruz ges.), *pubescens* * (*Urt. pubescens* hb. Schum.), von Lund in Brasilien ges.), *P. acuminata* *, *vulcania* *, *trichotoma**, *rhexioides**, *falcata**. Zweifelhafte Arten sind: *P. repens* u. *pumila* Ch. Schldl. und *rhombea* L. (*Urtica*). *Myriocarpa* Benth., der Gattungscharakter wird vervollständigt. Arten: *M. cordifolia* *, *colipensis**, *longipes**, *inaequilateralis**, *bifurca**. *Discocarpus* *, eine neue Gattung mit 2 Arten: *D. mexicanus** u. *nicaraguensis*, deren Vaterland die Benennungen andeuten. *Boehmeria* (fol. alt.) *elongata* Fisch., *hirta* Sw. mit 2 Formen: *canescens* u. *glabrescens*, und *B. angustifolia* H.B.K. (Costa rica) — fol. oppos. *B. cylindrica* L., *flagelliformis* *, *petiolaris* H. B. K. *Leucococcus** *occidentalis**, eine neue Gattung und Art, welche Verf. in Hornemann's Herbar vom Krabbeneiland fand und welche Örsted in Nicaragua sammelte. In einer Note wird eine zweite von Rottler aus Tranquebar gesandte Art: *L. orientalis** beschrieben, welche sich in Vahl's Herbar als *Urtica quinquenervis* fand. Von *Parietaria* ausser *pensylvanica* Mühlenb. 2 neue: *linguaefolia* * u. *Orizabae* *. — Fam. *Moreae*: *Morus mexicana* Benth., *Maclura Xanthoxylon* Endl. (*Broussonetia tinct.* H. B. K.) und *chlorocarpa* *, *Trophis glabrata* *, *Ramon Ch.* Schldl., *Sahagunia**, eine neue nach dem alten Historiker Pater Bernadino de Sahagun genannte Gattung mit einer Art: *mexicana* *. — Fam. *Artocarpeae*: *Cecropia Schiedeana* Klotzsch, *Humboldtiana ej.*, *in-*

signis * (Nicaragua). Zweifelhafte Art: *C. obtusifolia* Bertol. *Castilloa elastica* Cerv., *costaricana* *, *Urostigma lapathifolium* *, *intramarginale* *, *involutum* *, *petiolare* H. B. K., *longipes* *, *verrucosum* *, *glaucum* *, *cotinifolium* H. B. K., *costaricanum* *. Es wird hierbei in einer Note noch ausser *Ur. syringaefolium* Kth. et Bouché, welches der Verf. in Wäldern auf Cuba gefunden hatte, noch *Ur. lentiginosum* Vahl (*Ficus*), so wie später noch *Ur. laevigatum* Vahl, *pedunculatum* h. Kew., *pallidum* Vahl charakterisirt, da mehrere der amerikanischen *Ficus*-Arten Vahl's Miquel nicht zu Gesicht gekommen und daher dessen Beschreibungen zu unvollständig sind. Es folgen nun *Ur. Bonplandianum* * (*Ficus obtusifolia* H. B. K., non Roxb.), *padifolium* H. B. K., *tecolutense* *, *ovale* *, *complicatum* H. B. K., *lancifolium* Hook. et Arn., *botryapioides* Kth. et Bouché, *Schiedeanum* Miq., *sapidum* *, *baccatum* *, *turbinatum* * (hierzu in einer Note die Beschreibungen von *Ur. Stae Crucis* * von Örsted auf Sta Cruz, *Schumacheri* * von Thomson auf Trinidad und *Rolanderi* * von Rolander in Surinam gesammelt), *Ur. eugeniaefolium* *. Hieran schliessen sich, da sie noch nicht blühend gesehen wurden, folgende rücksichtlich der Gattung zweifelhafte Arten: *Ur.? fuscescens* *, *scandens* Lam., *Nummularia* * und es werden noch ein Paar als Mexicaner bezeichnete Arten genannt, von denen es nicht gewiss ist ob sie in diesem Lande wachsen und welche Niemand später gesehen hat. Von der Gattung *Pharmacosycea* Miq. werden aufgeführt: *Ph. Radula* W., *anthelminthica* Mart., *glaucescens* *, *Hernandesii* *, *angustifolia* *. In einer Note wird beschrieben: *Ph. jamaicensis* *, von Örsted in Jamaica bei Kingston gesammelt und ausserdem noch eine von demselben Reisenden gesammelte Feigenart, die in Costa rica ihres Bastes wegen benutzt und *Palo de mastata* genannt wird. — Die Trib. 4 der *Dorstenieae* enthält die Gattung *Dorstenia* mit den Arten: *D. Houstoni* L., *mexicana* Benth., *Contrayerba* L. u. *excentrica* Moric. — Trib. 5. *Brosimieae*: *Brosimum Alicastrum* Sw., *costaricanum* * und dazu in einer Note die Diagnose von *Br. discolor* Schott in Cayenne von Ryan gesammelt; *Sorocea mexicana* *, die erste Art nördlich vom Aequator. — Aus der Familie der *Ulmaceae* tritt eine neue Gattung: *Chaetoptelea* *, mit einer Art: *mexicana* *, Sempoalehuatl der Azteken auf, daneben wird eine *Ulmacea incerti generis* erwähnt, von *Celtis* aber *C. riparia* *, *litoralis* *, *Berlandieri* Klotzsch als sichere Arten beschrieben und *C. caudata* Planch. als zweifelhafte angeführt. Dann folgen von der Abtheilung *Momisia* Dum.: *C. anfractuosa* *, *Ehrenbergiana* * und *aculeata* Sw. v. *β.* Planch. Zu *Sponia* Comm. gehören: *Sp. canescens* H. B. K., *Schiedeana Ch.* Schldl., beide früher *Celtis*, *grisea* * u. *crassifolia* *. Endlich wird noch *Parietaria Orizabae* * als auch von Örsted auf dem Vulcan Irasú in Nicaragua gefunden nachgetragen. Eine pflanzengeographische Uebersicht der hier abgehandelten Arten nach den verschiedenen Regionen der Ost- und Westseite und des inneren Hochlandes von Mexico, nebst einer Zusammenstellung der von Örsted in Nicaragua gesammelten macht den Beschluss dieser Arbeit, welche viel Neues enthält.

(*Fortsetzung folgt.*)

Geschichte der Botanik. Von Emil Winckler. Frankfurt a. M. Literarische Anstalt (J. Rütten) 1854. 8. XVI u. 640 S.

Dedicirt ist dies laut der Vorrede auf keine Vollständigkeit Anspruch machende Werk, welches in gedrängter Uebersicht das Hauptsächlichste, was in der Botanik vom Anfange dieser Wissenschaft an bis auf die Gegenwart geleistet ist, darstellen soll, Sr. Kön. Hoheit, Ludwig III., Grossherzog von Hessen und bei Rhein. Wie genau der Verf. verfahren ist, sieht Ref. schon allein aus seinem eigenen Namen, dessen Vornamen Vf. nicht kannte, obwohl deren Anfangsbuchstaben seit einigen und 20 Jahren alljährlich wiederholt gedruckt zu lesen sind, — sieht Ref. aber auch weiter an vielen Stellen (obwohl er sich sehr in Acht genommen hat das Buch weder aufzuschneiden noch zu beschmutzen), wo nicht „das Wesentliche hervorgehoben, noch den literarischen Citaten die möglichste Genauigkeit gegeben ist", wie der Verf. in der Vorrede von seiner Arbeit sagt, sondern wesentliche Mängel, Fehler und Irrthümer zu finden sind. — Vielleicht sind wir nur bei dem Blättern im nicht aufgeschnittenen Buche auf einige unglückliche Stellen der Art gestossen und das Ganze wäre doch vielleicht etwas Gutes! Wir wollen es abwarten bis ein Anderer es durchstudirt und uns darüber belehrt. *S—l.*

Geschichte der Botanik. Studien von Ernst H. F. Meyer. Erster Band. Königsberg, Verlag der Gebrüder Bornträger. 1854. 8. X u. 406 S.

Wir haben es hier mit einer wirklichen ernstlichen Arbeit, mit einer Untersuchung der ältesten Geschichte der Botanik nach sorgfältigem Quellenstudium zu thun, mit einem Werke, dessen erstem hier vorliegendem Bande noch drei andere folgen werden, um uns bis in die neueste Zeit, zu Robert Brown zu führen. Wir geben hier den Inhalt des ersten Bandes nach den Ueberschriften der

Bücher, in welche es zerfällt, man wird daraus schon ersehen, was hier geboten wird, was hier zu finden ist. Der Verf. rechtfertigt sich noch in der Vorrede, dass er auch in der frühern Periode viele Männer erwähnt habe, die wenig oder nichts Erhebliches für die Geschichte der Botanik geliefert haben, die aber als Zwischenglieder zwischen den bedeutenden Namen doch bei deren entfernter Stellung vermittelnd auftreten, die ferner wegen der Chronologie von Wichtigkeit sein können, die endlich auch zum Theil mit Unrecht hintangesetzt wurden. Er vertheidigt sich ferner deshalb, dass er die Interpretation der Pflanzen der Alten so viel wie möglich vermieden habe, denn er spricht sich ganz richtig dahin aus, dass dieselbe gar nicht in die Geschichte gehöre, sondern ein eigenes Studium sei, welches dem Verständniss der Schriftsteller vorangehen müsse, und wegen der nothwendigen Motivirung einen grössern Raum in Anspruch nehme. Der Inhalt des Buches aber ist folgender: 1. Anfänge der Botanik bei den Griechen. 2. Blüthe der Botanik bei den Griechen. 3. Verfall der Botanik unter den Griechen bis zur Gründung der römischen Weltherrschaft (Augustus). 4. Botanische Anklänge bei den Römern vor und unter Augustus.

S—l.

In dem Bulletin scientifique zum Aprilhefte der Bibliothèque universelle d. Genève von 1854 befinden sich Anzeigen von:

De Vriese et Harting Monographie des Marattiacées in fol. 60 pag. et 9 planch. Leyde et Düsseldorff. 1852.

Steudel Synopsis plantarum Glumacearum fasc. 1 et 2, wobei getadelt wird, dass der Verf. nicht die Herbarien citirt, in welchen er die von ihm neu aufgestellten Arten fand und die zu allgemein gehaltene Bezeichnung des Vaterlandes.

Botan. Gärten.

Auf Anordnung Sr. Exc. des Hrn. Ministers v. Raumer wird der botanische Garten zu Neu-Schöneberg bei Berlin nicht bloss Freitags, sondern täglich, mit Ausnahme des Sonnabends, so wie der Sonn- und Festtage, dem Publikum geöffnet, auch der Besuch der Treibhäuser, soweit dies thunlich ist, gestattet sein. Zu letzterm Zwecke sind diejenigen Häuser, in welche man ohne weitere Erlaubniss eintreten kann, durch Anschläge bezeichnet worden. — Man wird in Berlin bei den grossartigen Mitteln, welche dem dortigen Garten zur Verfügung stehen, das Publikum leicht überwachen können, welches dort vielleicht schon gewöhnt ist, etwas zu sehen, ohne es anzufassen oder mitzunehmen; überdies sichert auch die von der Stadt entferntere Lage davor, dass der Garten nicht so im Vorbeigehen benutzt werde, wie es wohl z. B. in Halle geschieht, wo ebenfalls der Garten täglich geöffnet ist, diese Freiheit aber mannigfach gemissbraucht wird.

Personal-Notizen.

Se. Majestät der *König von Sachsen*, Friedrich August II. (geboren am 18. Mai 1797.) auf einer botanischen Bereisung von Tyrol begriffen, wurde am 9. August 1854 auf dem Wege nach Pitzthal umgeworfen, das Handpferd wurde scheu, schlug aus, wodurch der König rückwärts am Kopfe getroffen wurde. Se. Majestät wurde sogleich vom Kammerlackei vom Pferde weggerissen, auf den Grasboden gelegt und mit Hülfe herbeigerufener Leute in das Wirthshaus zu Brennbüchel gebracht. Zwei Aerzte wurden gerufen, allein die Besinnung kehrte nicht wieder und Se. Majestät verschied eine halbe Stunde darauf an einer Erschütterung des Gehirns.

Hr. F. Jühlke, akadem. Gärtner und Lehrer des Gartenbaues an der K. Akademie zu Eldena (bei Greifswald), hat den Titel als K. Garten-Inspektor erhalten.

Kurze Notiz.

Der Chef im Ministerium für Landwirthschaft, Handel und öffentliche Arbeiten zu Paris Hr. Bloch, welchen das Königl. Preussische Landes-Oekonomie-Collegium zu seinen Correspondenten zählt, hat dem Collegium Saamen einer neuen *Zuckerpflanze* zugesandt, von welcher man industriellen Erfolg erwartet. Das Collegium hat den Saamen zu Kulturversuchen vertheilt, so dass im nächsten Herbst sichere Resultate erwartet werden dürfen. Die Pflanze, welche man „*Chinesische Zuckerpflanze*“ nennt, ist der schon früher bekannt gewordene und angebaute *Holcus saccharatus* und dürfte als Rivalin der Runkelrübe für die Zuckerproduktion eine Zukunft haben. (Wir theilen diese Hoffnung nicht! *S—l.*)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 1. September 1854.** **35. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Speerschneider, Anatomie d. *Hagenia ciliaris* Eschw. — **Lit.**: Engelmann fernere Bemerk. üb. *Cereus giganteus* u. *Thurberi*. — Liebmann novor. plant. Mexican. generum decas. — Id. Mexico's Juncaceer. — Id. Om Mexico's Aroïdeer. — Id. Mexico's og Central-America's Begonier. — Id. Mexico's og Centr.-Am. Rubi. — Id. Bidrag til Meliosmeernes Familie. — Mosquera Mem. sobre la geogr. fis. i polit. d. l. Nueva Granada. — Aneizar Peregrinac. de Alpha. — **Pers. Not.**: Gebrüder Schlagintweit. — **K. Not.**: Brennessel. — *Linum grandiflorum* etc.

Anatomie der *Hagenia ciliaris* Eschw.

Von

Dr. *J. Speerschneider.*

(*Fortsetzung.*)

C. *Die Markschicht oder Marksubstanz.*

Die Markschicht, die tiefste Gewebslage des Thallus unserer *Hagenia*, die dessen untere Fläche bildet, zeigt allerdings Eigenthümlichkeiten, die dem ersten Anblick nach nicht unbedeutend von denen der Rindensubstanz abweichen. Ob man sie deswegen aber mit Recht als eigenes, wirklich selbstständiges Gewebe betrachtet hat, wollen wir am Schlusse ihrer Untersuchung zu erörtern versuchen. Jetzt zuerst:

a. *Zu ihrem Verhalten im Allgemeinen und ihren physikalischen Eigenschaften.* Die Marksubstanz tritt auf der ganzen unteren Fläche der Thalluslappen als ein rein weisses, seitlich und an den Spitzen jener von einem zarten Wulst der Rindensubstanz eingefasstes Gewebe zu Tage, das nur in der Nähe der Apothecien ein anderes Verhalten zeigt. Unter der Lupe erscheint das Gewebe locker zaserig, in gewisser Hinsicht spinngewebeartig, hie und da netzförmig flachgrubig. Seine lockere Beschaffenheit wird weder durch Feuchtigkeit noch auch durch Trockenheit bedeutend geändert, so wie es auch seine Farbe in beiden Zuständen beibehält. Es erlangt durch Nässe nicht jene Durchsichtigkeit der Rindenschicht und deswegen wird auch an ihm nicht jenes Durchscheinen der Gonidien beobachtet.

Man sollte meinen wegen seiner grösseren Lockerheit müsse seine Durchdringbarkeit für Flüssigkeiten noch erhöht sein, dem ist aber nicht so, wovon man sich leicht durch ein einfaches Experiment überzeugen kann. Bringt man nämlich auf das Markgewebe im trockenen Zustande mittelst eines feinen Pinsels ein Tröpfchen Wasser, wobei

man sich nur hüten muss, dass dasselbe nicht die Rindensubstanz berührt, so wird man dasselbe sehr lange unverändert stehen bleiben sehen, und wird es ja nach und nach eingesogen, so gelingt es doch nur schwer von der Markschicht aus ein Feuchtwerden der Rindenschicht und das Durchscheinen der gonimischen Zellen durch dieselbe zu bewerkstelligen, wogegen ein gleiches Wassertröpfchen auf die Rindensubstanz gebracht sogleich sehr gierig eingesogen wird und diese dadurch feucht und durchsichtig, die Farbe der unterliegenden Gonidien sehen lässt. Diese Thatsache der schwererern Durchdringlichkeit der Markschicht findet wohl darin ihre Erklärung, dass durch eben ihre grössere Lockerheit und dadurch bedingte grössere Geräumigkeit der Poren, einmal die Capillarität des Gewebes verringert wird, dann aber auch hauptsächlich durch die in seinem Inneren befindliche, gleichsam eingeschlossene Luft ein grösserer Widerstand der eindringenden Flüssigkeit entgegengesetzt wird. Diese Lufthaltigkeit des Gewebes und die dadurch bedingte Aenderung in der Brechbarkeit gegen auffallende Lichtwellen einerseits, und der Mangel jedes Farbestoffes, so wie auch die grössere Dicke und Mächtigkeit der Schicht andererseits, mag den Erklärungsgrund zur weissen Farbe abgeben.

b. *Zellenbildung und Gewebsverhältnisse der Markschicht.* Die fast einzigen, anatomisch begründeten Merkmale, durch die sich die Markgewebszelle von der Rindenzelle unterscheidet, sind grössere Schlankheit und deutlichere, gleichmässigere Conturirung. Diese letzte Eigenschaft, die ihren Grund in einer schärferen Abscheidung der Wand der Zelle von deren Innerem hat, ist meist so bestimmt ausgesprochen, dass man sie selbst in den Fällen, wo die Gewebsfügung sehr verflossen, noch mit grosser Deutlichkeit erkennen kann. Diese Eigenschaft, verbunden mit einer grösseren Festigkeit

und Schlankheit, verdanken die Zellen gewiss einer freieren Entwickelungsweise. Denn man sieht sie, wenn auch unter sich verfilzt, doch im Allgemeinen nicht so gedrängt an und neben einander liegen, nicht so verklebt und verkittet wie die der Rinde. Ihre Dicke ist oft bedeutender, ihre Verästelung freier und schlanker. Die Zellenwand, hie und da etwas eingeschnürt, ist häufig mit Körnchen, warzenähnlichen Wucherungen und Ausbuchtungen besetzt, von welchen die letzteren in späteren Stadien in Aeste überzugehen scheinen. Die Zelle selbst besitzt wahrscheinlich in ihrem Inneren keine, wenigstens deutlich entwickelten Scheidewände, wenigstens bemerkte ich nie solche an den Abgangsstellen der Aeste und Nebenäste. Was den Zelleninhalt betrifft, so ist dieser in der Regel wasserhell (bricht das Licht bläulich), wo man ihn aber etwas getrübt bemerkt, bezeichnet dies vielleicht nur Stellen, die von der Flüssigkeit, in der das mikroskopische Präparat durchsichtig gemacht wurde, weniger durchdrungen sind.

Beachten wir nun die Verbindung dieser so charakterisirten Zellen zu einem Gewebe und deren Verlauf in demselben, so finden wir, dass erstere theils durch eine höchst unregelmässige Verflechtung und Verfilzung freier, theils durch Verklebung dicht neben einander liegender Zellen und Zellenäste zu Stande kommt. Die deutlicher ausgesprochenen Zellenzüge verlaufen dann ganz im Allgemeinen in der Längenachse der Thalluslappen. Die dem Rindengewebe zunächst liegenden, die sich durch besondere Lockerheit auszeichnen und oft grosse freie Räume zwischen sich lassen, erhalten Zellen unmittelbar von der Rindensubstanz, während die untersten zwar viele, aber immer mehr oder weniger einzelne, freie Zellen auf die Unterfläche des Thallus abschicken und auf diese Weise denselben als zart faserig erscheinen lassen, im Gegensatz zu dem Markgewebe vieler anderen Flechten, bei denen eine Menge zu bedeutend dicken und langen Bündeln verschmolzene und verklebte Markzellen auf die untere Fläche abgehen, und hier die Funktion von Haftfasern annehmen.

Wenn ich oben die Eigenthümlichkeiten angab, wodurch sich Zelle und Gewebe des Markes von der Rinde unterscheiden, so muss dieses nur im Allgemeinen, und hauptsächlich von der entwickelteren Form der Markschicht verstanden werden. Denn untersucht man recht viele Exemplare der *Hagenia* in verschiedenen Altersperioden und unter verschiedenen Verhältnissen erwachsen, so findet man jene angegebenen Eigenthümlichkeiten der Markschicht oft so verwischt, dass man wirklich in Zweifel kommen kann, ob das vorliegende Gebilde

der Rinde oder dem Marke zuzuweisen ist, so grosse Aehnlichkeiten haben beide mit einander, Dieses, so wie der unmittelbare Uebergang der Rindenzelle in die Markzelle geben uns wesentliche Anhaltepunkte zur Beurtheilung der Frage: Ist die Markschicht von der Rindenschicht so wesentlich verschieden, dass man sie als ein eigenes Gewebe betrachten muss?

Dem ersten Anschein nach könnte man glauben die Frage bejahen zu müssen. Allein vom anatomischen Standpunkt aus muss man bedenken, dass ein Gewebe nur dann als ein verschiedenes und eigenes erklärt werden darf, wenn sich die Form der Zellen und deren Zusammenfügung zu einem Gewebe wesentlich ändert. Diesem Grundsatz gemäss können wir das Markgewebe unserer *Hagenia* nicht für ein besonderes halten, denn die Fadenzelle ist die charakteristische Form für Rinde und Mark, und dass sie in dem einen etwas mehr in dem anderen etwas weniger ausgebildet, ist gewiss eine nur unwesentliche Differenz. Ebenso ist für beide Gewebe das hervorstechende Merkmal der Fügung (*Verfilzung*) und Verklebung. Dass dies in dem einen enger und inniger statt hat als in dem anderen, ist gewiss ebenfalls kein wesentlicher Unterscheidungsgrund. Das Auftreten von Gonidien in der Rindenschicht und das Fehlen derselben in der Marksubstanz dürfte ebenfalls nicht hinreichend sein die beiden Gewebe als zwei wesentlich verschiedene zu betrachten. Denn einmal übt diese Zelle keinen Einfluss auf eine wesentliche Umgestaltung der Zellenbildung aus, zweitens fehlt sie der Markschicht nicht gänzlich, denn an deren Uebergangsstelle in die Rinde kann sie ja beobachtet werden. Ziehen wir nun noch schliesslich die obige Bemerkung hinzu, dass beide Gewebe, Mark und Rinde, in manchen Fällen kaum von einander zu unterscheiden sind, indem sie die gewöhnlichen Eigenschaften einbüssen, so kommen wir folgerecht zu dem Schluss: *Rinde und Mark sind, wenn auch in der Regel etwas modificirte, doch nicht zwei wesentlich verschiedene Gewebe bei Hagenia ciliaris.*

c. *Verhalten der Zelle des Markgewebes gegen einige chemische Reagentien.* Im trockenen Zustande lassen selbst sehr zarte Gewebspartikeln keine bestimmten Strukturverhältnisse sehen, indem die Zellen sehr zusammengeschrumpft sind, und die in den zwischen ihnen befindlichen Räumen enthaltene Luft störend und Alles verwirrend wirkt. Durch Befeuchtung mit destillirtem Wasser oder einer anderen ähnlichen Flüssigkeit, werden die Zellen allerdings etwas mehr sichtbar, allein die Luft gänzlich zwischen ihnen auszutreiben, gelingt nur,

wenn man das Präparat längere Zeit in Wasser stehen lässt, wo dieselbe von diesem theils aufgenommen, theils mechanisch verdrängt wird. Noch schneller und vollständiger bewirkt man aber dieses Austreiben der Luft durch Anwendung des Alkohols oder Aethers mit nachträglichem Zusatz von Wasser.

Aetzkalilösung, Schwefelsäure und Jodtinktur bringen ganz dieselben Erscheinungen zu Wege wie bei der Rindensubstanz. Durch Jodtinktur und Zusatz von Wasser bräunen sich die Zellwände etwas, die warzenförmigen Anhängsel werden besonders tief gefärbt. Im Inneren der Zelle dagegen zeigt sich nach einiger Zeit eine mehr oder weniger unterbrochene Reihe dunkelgefärbter Körnchen, die noch viel vollständiger wird, so wie auch die Zelle nebst ihrem Inhalte eine schön tiefbraune Färbung annimmt, wenn man dem so behandelten Präparate etwas Schwefelsäure hinzufügt, wonach freilich die Zellmembran zu schwinden anfängt.

d. *Einfluss der verschiedenen Gewebe und besonders der Markschicht auf den Habitus der Hag. ciliar.* Es dürfte nicht ganz überflüssig sein diesen Gegenstand einiger Worte zu würdigen, da von eben diesem Verhältnisse der Habitus des Thallus überhaupt aller Flechten wesentlich bedingt wird. Obgleich ganz im Allgemeinen bei unserer Flechte die Markschicht dicker als die Rinde genannt werden kann (das Verhältniss der Höhenmesser ist beiläufig etwa wie 2 zu 1), so muss man doch zugestehen, dass die physikalischen Eigenthümlichkeiten der einen und der anderen sich gegenseitig die Wage halten. Aus diesem Verhalten ist es abzuleiten, dass der Thallus unserer Flechte nicht jene knorpelartige, resp. gallertartige Beschaffenheit der *Cetraria* und *Ramalina*, in welchen die Rindenmasse das Uebergewicht hat, auch nicht das Schwammige der *Peltigera* und *Evernia* besitzt, in denen die Markschicht besonders stark entwickelt ist. Freilich muss je nach dem verschiedenen Zustande der Feuchtigkeit oder Trockenheit des Thallus dieses Verhalten etwas modificirt werden und in der ersteren die Weichheit des Markgewebes, in letzterer die Sprödigkeit der Rinde vorwalten. Die gonimischen Zellen üben nur in so fern einen Einfluss auf den Zustand der Flechte, als sie derselben durch jene oben bezeichnete grüne Färbung ein eigenthümliches Ansehen in der Feuchtigkeit geben.

II. *Anhängsel des Thallus der Hag. cil.*

A. *Die Haftfasern, Wimpern.*

Die Haftfasern sind an unserer *Hag. ciliar.* etwa 1—3‴ lange, stielrunde, nach vorn schwächer zulaufende, und sich hier schwärzende Organe, die an allen Theilen der Rindensubstanz, selbst an den Rändern der Apothecien vorkommen können, vorzüglich aber seitlich, und gehäuft an der Spitze der Thalluslappen, indem diese sich häufig in sie auflösen ihren Stand einnehmen. Gewöhnlich sind sie einfach, doch nicht selten auch unter sich auf das mannigfachste verwachsen. Ihre Spitze theilt sich bisweilen gabelig, selbst eine strahlige Scheibe stellt sie dar. Sie verfilzen, theils durch gegenseitiges Ineinandergreifen, theils durch Anheften an die benachbarten Thalluslappen diese so mit einander, dass dadurch die Flechte einen eigenthümlichen, wirrigen Habitus bekommt und die einzelnen Theile sich kaum ohne Zerreissung von einander trennen lassen.

Was den mikroskopisch-anatomischen Bau der Haftfasern anbelangt, so ist dieser ganz der des Rindengewebes, dieselben Fadenzellen, dieselbe Verbindung derselben, selbst jene freien Zellenenden in Gestalt von feinen Härchen an der Oberfläche sind an ihnen zu finden. Was ihr Gewebe aber eigenthümlich macht, ist das seltene Auftreten der gonimischen Zellen, die man nur einzeln hie und da zwischen dem Gewebe und zwar fast nur in der Gegend der Basis der Haftfaser findet. — Die schwärzliche Färbung beschränkt sich nur auf die oberflächlichsten Zellenschichten und rührt von einer gebräunten Masse (Xylogenbildung) her, die zwischen den Zellen und in deren Wandungen lagert. Nach Allem ist die Haftfaser an der *Hag. ciliar.* als ein reines Rindenorgan zu betrachten.

B. *Die Soredien, Bruthäufchen.* Fig. XI u. XII.

Wenn man eine Anzahl Exemplare der *Hag. ciliar.* recht genau durchsieht, so wird man auf der Oberfläche mancher Thalluslappen punktförmig kleine, tief schwarz gefärbte, etwas hervorragende Stellen bemerken. Es sind dies diejenigen Gebilde, die man Soredien oder fälschlich Bruthäufchen genannt hat. Sie kommen vorzüglich häufig gegen das Ende der Thalluslappen vor, doch auch an jeder anderen Stelle der Rindenschicht, selbst auf Haftfasern. Für ihre Untersuchung ist nicht gleichgültig, in welchem Stadium ihrer Entwickelung man sie wählt. Im vorgerückteren Alter zeigen selbst die feinsten Schnittchen durch dieselben nur eine schwarze, undurchsichtige, körnige Masse, in welcher sich schwer eine bestimmte Struktur auffinden lässt. Am günstigsten zu untersuchen sind sie in den mittleren Stadien der Entwickelung, wenn sie die Rinde eben als eine kleine, warzenförmige Auftreibung erhoben haben. Nimmt man durch ein Soredium in dieser Zeit einen zugleich durch die be-

nachbarten Gewebstheile geführten Längs- oder Querschnitt, so beobachtet man etwa folgenden Bau:

Die Rinde und Markschicht von einem granulirten, meist rundlichen Körper (die Masse des Sorediums) auseinander gedrängt, erscheint gebräunt oder geschwärzt. Namentlich gilt dies von dem in ein Wärzchen aufgetriebenen Theil des Rindengewebes. Jene granulirte Masse selbst, die unten auf der Markschicht ruhend, oben wohl auch die Rinde durchbrochen hat, stellt ein unklares wildes Gewirr dar, in welchem man aber doch mit gehöriger Sorgfalt und Ausdauer, und wenn man die störende Bräune mittelst Aetzkalilösung beseitigt hat, ziemlich deutlich eine fadenzellige Struktur erkennen kann Fig. 12, a. Die meist von unten nach oben verlaufenden, etwas wellig gebogenen, im Ganzen ziemlich schlanken Zellen scheinen mit denen des Markgewebes und der Rinde im direkten Zusammenhange zu stehen, unterscheiden sich aber von ihnen auffallend. Eine Isolation der einzelnen Zellen des Sorediums ist mir freilich nicht ganz gelungen, indem bei dem geringsten Versuche einer mechanischen Präparation die Masse sich in länglich-runde Körperchen (ob wirkliche Zellen oder Zellenbruchstücke, muss ich unentschieden lassen) zerfiel, die Andere an recht lebhaft vegetirenden Pflanzen nach einigem Stehen in Wasser in Bewegung gesehen haben wollen. Ich habe mir die grösste Mühe gegeben das Phänomen hervorzurufen, indess ganz ohne Erfolg.

Durch Aetzkalilösung wird die bezeichnete braune Masse des Sorediums bald rascher, bald langsamer ziemlich vollständig entfärbt. Schwefelsäure löst sie nur sehr unvollständig. In Jodtinktur nimmt sie ein noch tieferes Braun an.

Mikroskopisch-anatomische Untersuchung des Apotheciums der Hagenia ciliaris. Fig. V.

Unsere *Hagenia ciliaris* gehört zu den Flechten, bei denen der Mangel der Apothecien eine nicht gewöhnliche Erscheinung ist. Schon in einem ziemlich jugendlichen Alter brechen dieselben aus dem Thallus hervor, und zwar meist in Menge, doch ist diese Fruchtbarkeit nicht allen Lappen in gleichem Grade eigen. Die unfruchtbaren zeichnen sich durch ihre schlankere und zartere Form vor den fruchtbaren aus, die in der Regel in allen Verhältnissen stärker und solider gebaut sind. Die Früchtchen oder Apothecien, deren Auftreten immer an die Rinde gebunden ist, nehmen eben so häufig ihren Stand auf der Mitte wie an den Rändern der Thalluslappen ein, und obwohl sie im Allgemeinen die Enden derselben bisweilen recht dicht bedecken, so kann man doch nicht sagen, dass sie auf diesen

Theil ihr Vorkommen beschränken, denn man findet auch die übrige Thallusoberfläche hin und wieder damit besetzt.

Jedes entwickelte Apothecium, meist ausgezeichnet durch seine Grösse, der nur die Früchte wenig anderer Flechten nahekommen oder übertreffen, und die oft einige Linien im Durchmesser übersteigt, sitzt, so viel man von aussen bemerken kann, als ein gewöhnlich kreisrundes, flacheres oder vertiefteres, berandetes, auf seiner Oberfläche im Alter braunes, in der Jugend bläulich bestäubtes, auf seiner unterem Seite von einem Rindengehäuse aufgenommenes Scheibchen durch einen bald mehr, bald weniger entwickelten, centralen dicken Stiel auf dem Thallus auf. Macht man zum Behufe einer näheren Untersuchung ein senkrechtes Schnittchen (Fig. V.) aus der ganzen Dicke der mittleren Partie des Apotheciums, also gleichzeitig auch aus dem Stielchen, so findet man folgendes Verhalten der einzelnen Gewebsabtheilungen. — Die Rindensubstanz (a) in Begleitung der Gonidienlage (b) erhebt sich im Stiele auf beiden Seiten aufrecht vom Thallus aus, biegt sich aber nach oben hin auswärts. Diese beiden Streifen nehmen zwischen sich ein sehr entwickeltes Markgewebe (c), das in Folge jener beiderseitigen Ausbiegung der Rinde sich in seinem oberen Theile sehr ausbreitet. Auf dieser Ausbreitung des Markes oben auf, ruht, von der von Gonidien begleiteten Rinde überragt, die Fruchtscheibe als ein sehr augenfälliger an seinem freien Rande tief gebräunter Streif (d u. e.).

Wir müssen uns also das Apothecium vorstellen als einen vom Rindengewebe gebildeten Trichter, der von Markgewebe ausgefüllt in seiner oberen Erweiterung die Fruchtscheibe aufnimmt, die ringsum von einem überstehenden Wulst der Rinde nebst deren Begleiterin der Gonidienlage eingefasst wird. Wir haben also im Apothecium ein Beispiel, aber auch das einzige in unserer Flechte, wo ein Theil des Markes gänzlich von Rinde umschlossen ist. Im Uebrigen sind die Gewebsverhältnisse des Markes und der Rinde im Apothecium ganz wie wir sie oben angegeben haben. Die Fruchtscheibe aber erfordert eine ganz besondere Beachtung, da sie ohnstreitig eines der wesentlichsten und charakteristischsten Theile der Flechte ist.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Fernere Bemerkungen über *Cereus giganteus* von Südost-Californien, mit einem kurzen Bericht über eine andere verwandte Art von Sonora; von Dr.

Georg Engelmann, St. Louis, Missouri (Silliman Amer. Journ. of sc. a. arts March 1854. p. 231.).

Blumen und Früchte, mit interessanten Noten und Zeichnungen, welche mir von Mr. George Thurber mitgetheilt wurden, und Rippen und Stacheln, welche ich von Dr. Parry erhielt, setzen mich in den Stand die Geschichte des Riesen-Cactus zu vervollständigen (S. desselben Journ. Neue Series XIV. p. 335. Nov. 1852.). Mr. Thurber reiste durch die Gegend von Gila und Sonora im Sommer 1851 als ein zur Commissair Bartlett-Partei gehöriges Mitglied und ist als der einzige wissenschaftliche Mann anzusehen, der die in Rede stehenden Pflanzen in Blumen gesehen hat, daher ich mit meinem Material folgende detaillirte Charakteristik geben kann. *Cereus giganteus* Engelm., erectus elatus simplex v. ramis paucis erectis, caule cylindrico versus apicem sensim attenuato brevioribus candelabriformis; vertice applanato tomentoso, costis ad basin caulis sub-12, versus apicem 18—20 rectis obtusis (vetustioribus ad caulis basin obtusissimis) subrepandis; sinubus ad basin caulis latissimis, versus apicem profundis angustioribus angustissimisque; areolis prominentibus ovato-orbiculatis junioribus albido-tomentosis; aculeis rectis basi valde bulbosis tenuiter sulcatis angulatisque albidis demum cinereis, radialibus 15—16, imo summisque brevioribus, lateralibus (praecipue inferioribus) longioribus robustioribus subinde c. aculeis adventitiis paucis setaceis summo areolae margini adjectis; acul. centr. 6 robustis albidis basi nigris, apice rubellis demum totis cinereis, 4 inferior. decussatis, quarum infimus longissimus robustissimus deflexus, 2 superior. lateralibus brevior.; floribus versus apicem caulis ramorumque sparsis, tubo ampliato breviusculo petalisque patulis; ovario ovato, sepalis 25-30 squmaeformib. triangulatis acutis, in axilla fulvo-villosis stipato; sepalis tubi sub-30 orbiculari-subtriangularibus mucronatis; inferioribus in axilla lanigeris, superior. nudis, sepal. intimis 10—15 spathul. obtus. carnos. (pallide viridibus albescentibus), petalis sub-25 obovato-spathulatis obtusis integris crispatis coriaceo-carnosis crassis (flavescenti-albidis); stam. numerosissimis, filamentis superiori tubi parti adnatis (inferiore nudo), stylo stamina paullo superante; stigmate multifido; bacca obovata squamis sepaloideis triangularibus carnosis minutis ad axillam fulvo-lanatis stipata, pericarpio duriusculo carnoso, demum valvis 3—4 patentibus reflexisve dehiscente; seminibus numerosissimis in pulpa saccharina nidulantibus oblique obovatis laevibus lucidis exalbuminosis, embryone cotyledonibus foliaceis incumbentibus hamato.

Diese Art wächst nördlich vom Gila-Fluss bis südlich nach Sonora bis 20 Meilen von Guaymao am Californischen Meerbusen. Sie kommt auch ohne Zweifel auf der Halbinsel Californien vor, wo nach Vanegas in seiner Geschichte, welche vor ungefähr 100 Jahren geschrieben ist, die Frucht grosser Cactus ein Nahrungsmittel der Einwohner der Ostküste bildet, deren Erndtezeit eine grosse Festlichkeit war. Die Blumen kommen im Mai und Juni, die Frucht reift im Juli und August. Mr. Thurber sammelte die letzten Blumen und die ersten Früchte anfangs Juli. Er hat eine Menge Saamen gesammelt und will denen, welche sich für die Cultur des Cactus interessiren, gern davon mittheilen. Die jüngsten Pflanzen, welche Mr. Thurber bemerkte, waren 3—4′ hoch mit dünnen Furchen und langen Stacheln, die kleinsten blühenden Pflanzen waren etwa 12′ hoch und die grössten Exemplare scheinen die Höhe von 45—50′ zu erreichen. Die Holzbündel entsprechen den Zwischenräumen zwischen den Rippen und nicht diesen selbst, wie dies auch der Fall bei allen gerippten Cacteen ist. Zwischen diesen Bündeln gehen Holzfasern radial nach den Rippen und namentlich zu den Areolen. Am Grunde des Stammes sind die Rippen breit und stumpf mit weiten und seichten Zwischenräumen, oberwärts werden die Rippen etwas dreieckig abgerundet oder stumpf mit tiefen und spitzen Furchen dazwischen, gegen die Spitze der Pflanze sind die Rippen gleichmässig stumpf aber ganz zusammengedrückt und die Furchen tief und schmal. Die erhabenen Areolen sind 7 Lin. lang, haben fast 6 Lin. im Durchmesser und stehen einen Zoll weit auseinander, zuweilen aber mehr genähert. Die oberen und die untersten Stacheln sind 6—12 Lin. lang, die oberen mit einigen hinzutretenden kürzeren, beugigen borstenartigen; die seitlichen sind 12—18 Lin. lang, die unteren die längsten; die 4 unteren Central-Stacheln gerade oder etwas abwärts gekrümmt 20—30 Lin. lang, die beiden oberen centralen 15—18 Lin. Die stärksten haben 1 Lin. Durchmesser, ihre bulböse Basis ist reichlich zweimal so dick. Die alten Stacheln fallen früh mit der ganzen Areole in einem Bündel ab, aber im Allgemeinen fallen die 6 centralen Stacheln zuerst ab, indem die strahligen dem Stamme angedrückt bleiben, bis sie endlich alle abfallen. Die Blumen kommen nahe an der Spitze aber nicht auf ihr hervor und die Früchte stehen gewöhnlich 6—12 Z. von derselben. Die von Mr. Thurber mitgetheiite trockne Blume ist 3 Z. lang, aber nach der Zeichnung volle 4 Z. im Längs- und Querdurchmesser. Das Ovarium der getrockneten ist $^3/_4$ Z. lang, der untere nackte Theil der Röhre 1 Z., der oben sehr erweiterte Staubgefässe

tragende $^3/_4$ Z. lang. Obere Kelchblätter fleischig, grünlich-weiss, $^3/_4$ Z. lang, unten 2, oben 4 Lin. weit. Petala von lichter Milchfarbe, 1 Z. lang, 6—7 Lin. oben breit, sehr dick und fleischig und sehr stark gekrümmt. Staubfäden leicht gelb, der oberen Hälfte der Röhre angewachsen, Antheren 0,8—0,9 Lin. lang, lineal, ausgerandet an beiden Enden. Griffel nicht gesehen, die Zeichnung giebt die zahlreichen (15—20?) Narben $^1/_2$ Z. lang an, fast aufrecht, von grüner Farbe. Die Blumen scheinen bei Tag und Nacht offen und wahrscheinlich mehrere Tage hintereinander. Die von Mr. Thurber in Weingeist gesandte Frucht ist umgekehrt eiförmig $2^1/_2$ Z. lang, $1^1/_2$ Z. dick, ungefähr mit 30 Schuppen bedeckt, die, ganz ohne Stacheln, in ihren Winkeln eine kurze bräunliche Wolle haben. Mr. Thurber sagt, dass die Frucht gewöhnlich 2—3 Z. lang, $1^1/_2$—2 Z. dick ist, von grüner nach der Spitze röthlicher Farbe, die Ueberbleibsel der Blumen fallen ab und lassen eine breite convexe Narbe. Das Pericarp hat die Härte wie bei einer gewöhnlichen Gurke, gegen die Spitze etwas dünner, ist ungefähr 2 Lin. dick; es platzt an den Pflanzen in 3 oder meist 4 unregelmässige, innen rothe Lappen auf, welche sich horizontal ausbreiten und von fern wie rothe Blumen aussehen. Das karmoisinrothe und ziemlich geschmacklose Fleisch hat die Consistenz einer frischen Feige, es trennt sich vollständig von der Rinde und von der Sonnenhitze abgetrocknet fällt es zu Boden, oder wird von den Eingebornen abgeschlagen, die es in Kugeln formen, wo es sich mehrere Monate hält, oder es wird wegen des melasseartigen Zuckersaftes ausgepresst. Die zahlreichen Saamen sind 0,7—0,8 Lin. lang.

Ein andere, anscheinend nahe verwandte Art ward in Nord-Sonora gesammelt. Nach der vor mir befindlichen Hälfte einer Blume und den mageren Nachrichten von Mr. Thurber kann ich, da leider andere Exemplare verloren sind, folgende Beschreibung geben:

Cereus Thurberi n. sp., erectus, elatior, e basi ramosus, sub-14-costatus, sulcis parum profundis, aculeis brevibus nigricantibus; flor. tubuloso-campanulatis virescenti-albis, ovario globoso, sepalis 80—100 carnosis squamiformibus triangular. acutis imbricatis ad axillam villosis stipato, sepalis tubi inferiorib. 24 lanceolatis acutiusculis axilla nudis, superior. 20—25 orbiculato-obovatis obtusis, petalis 16—20 obovato-spathulatis obtusis crassis.

Wurde im Juni 1851 in einem felsigen Wasserlaufe nahe dem Bergpasse von Bacnachi, einer kleinen Stadt auf dem Wege nach Arispe in Sonora gefunden; später mit *Cereus giganteus* bei Santa Cruz, und ist auch in Menge bei Magdalena und Ures. Santa Cruz scheint die nördliche Grenze dieser Art zu bilden, welche nicht bis zum Gila-Flusse geht. Stämme 4—12 F. hoch, mehrere aus derselben Basis, 6—10 Z. dick, zuweilen gegliedert, manchmal oben ästig mit ungefähr 14 Rippen und schmalen Furchen. Blumen grünlich-weiss, ungefähr 1 F. unter der Spitze, trocken $2^3/_4$ Z. lang, die Röhre dünner und länger als bei *giganteus*, das kugelige Ovarium und die nackte und Antheren tragende Wand der Röhre ungefähr $^3/_4$'' l., der von Petalen freie Theil eben so lang und 4 Lin. weit. Antheren viel grösser als in der vorigen Art, 1,3—1,4 Lin. lang. Griffel nicht gesehen. Ward nach Mr. George Thurber von Rhode Island benannt, dem der Verf. das Material verdankt. Die beiden hier beschriebenen Arten sind nahe verwandt, und der *C. giganteus* steht den *Pilocerei* nahe, aber es fehlt das sogenannte Cephalium und die Saamen sind von denen des *P. senilis*, der einzigen, wie es scheint, genau bekannten Art, verschieden. Dagegen scheinen die *Cerei Velutini* Salm-Dyck aus Chile sich diesen beiden anzuschliessen, denn der Verf. sah die Blume von *C. Chilensis* von Valparaiso, welche der Künstler der Expedition der Vereinigten Staaten gemalt hatte, sie ist etwas grösser als die von *C. Thurberi*, hat dieselbe Gestalt, dieselben dicht schindelig gelagerten Sepalen auf dem Ovarium, ihre Röhre enthält ungefähr 100 derselben und die weissen Petala sind spitz, ob fleischig oder nicht, ist ungewiss. *S—l.*

Prof. Liebmann's Abhandlungen über *mexikanische Pflanzen.*

Novorum plantarum mexicanarum generum Decas, auctore F. Liebmann s. l. et a. 8. 22 S.

In lateinischer Sprache werden beschrieben: 1. *Lasiocarpus* nov. gen. *Malpighiacear.*, sect. *Apterygieae* Juss., mit 1 Art: *L. salicifolius**. 2. *Stauranthus* *, Fam. d. *Ilicineae*, mit 1 Art: *St. perforatus**. 3. *Forchhamneria**, Fam. *Capparideae*, trib. *Cappareae*, mit 1 Art: *F. pallida**, Sama d. Eingebornen. 4. *Llavea**, wahrscheinlich eine *Celastrinea*, mit 1 Art: *Ll. viscosa**, eine der charakteristischen Pflanzen der Porphyrberge an der Ostseite von Tehuacan. 5. *Tricerma* *, eine *Celastrinea*, mit 1 Art: *Tricerma crassifolium**. 6. *Dasycarya**, aus der Fam. der *Spondiaceae*, mit 1 Art: *D. grisea* *. 7. *Alvaradoa**, wahrscheinlich eine *Sapindacea*, mit einer Art, welche Bentham als ein neues Genus der Mimoseen fraglich aufstellt (pl. Hartweg. n. 67.): *A. amorphoides**. 8. *Marina**, Fam. *Leguminosae*, trib.

Loteae, subtr. *Galegeae*, mit 1 Art: *M. gracilis* Liebm. 9. *Microlobium**, Fam. *Legum.*, trib. *Loteae*, subtr. *Galegeae*, eine Art: *M. glandulosum**. 10. *Balboa**, Fam. *Legum.*, trib. *Phaseoleae*, subtrib. *Clitorieae*, eine Art: *B. diversifolia**.

Anhangsweise folgen drei neue Arten von *Castelia* Turp., von welcher Gattung der Simarubeen bisher noch keine Art in Mexico bekannt war: *C. tortuosa** u. *retusa**, die dritte *C. lychnophoroides** ist unsicher, da der Verf. weder Blume noch Frucht fand.

Mexicos Juncaceer. Ved F. Liebmann s. l. et a. 8. (Am Schlusse steht: Mitgetheilt d. 8. März 1850.) 13 S.

Nach vorangeschickter Betrachtung über die in Amerika nach Kth.'s Enum. plant. vorkommenden Juncaceen und deren mit den europäischen übereinstimmende Formen führt er folgende Arten aus Mexico an: a. anthela laterali, *J. compressus* H.B.K., *communis β. effusus* E. Mey., *aemulans**, *Orizabae**. — b. anthela terminali, fol. septatis: *J. brevifolius**, *radicans* Schldl., *trinervis**, mit 2 Varietäten, *ebracteatus* E. Mey. und als zweifelhafte Art: *J. microcephalus* H.B.K. — fol. planis v. canaliculatis: *J. tenuis* W., *canaliculatus**. *Luzula* (a. anth. conglomerato-spicata) *vulcanica**, *racemosa* Desv., *barbata** (anth. paniculato-cymosa), *L. denticulata**, *laetevirens**, *latifolia**. Diese 6 Luzula-Arten finden sich zwischen 10—14000 F. und die 11 Juncaceen sind charakteristisch für die kalte Region zwischen 7–14000 F. Die meisten sind auf der Ostseite, von der Westseite kommen nur zwei. Nur der *J. communis* steigt bis in die östliche tropische Region herab.

Om Mexicos Aroideer. Af F. Liebmann s. l. et a. 8. 15 S.

Nachdem der Verf. zuerst die durch frühere Sammler in Mexico aufgefundenen Aroïdeen angegeben hat, stellt er die sämmtlichen von ihm und Anderen aufgefundenen Arten zusammen 27 Arten auf und charakterisirt die neuen. Es sind folgende: *Lemna minor* L., *Pistia occidentalis* Blume, *spathulata* Mx. (worunter nach Kth. die *Pistia Stratiotes* von Schiede verstanden wird), *Arisaema macrospathum* Benth., *Xanthosoma edule* Schott, *sagittifolium* ej., *mexicanum**, *Syngonium auritum* Schott, *Philodendron inaequilaterum**, *hederaceum* Schott, *daemonum**, *sagittifolium**, *lacerum* Schott, *tripartitum* Schott, *Dieffenbachia Seguine* Schott, *Monstera Adansonii* Schott, *deliciosa** (Syn. s. Linn. XXVI. p. 382.), *Anthurium violaceum* Schott, *Schlechtendalii* Kth., *mexicanum**, *umbrosum**, *andicola**, *podophyllum* Schldl., *undatum* Schott (zweifelhafte Art: *Anth. myosuroides* Endl., welche der Verf. für peruanisch hält), *Hydnostachyon** neue Gattung, nach *Spathiphyllum* Schott einzuschalten mit 3 Arten: *cochlearispathum**, *longirostre**, *brevirostre**.

Mexico's og Central-America's Begonier. Af F. Liebmann. (Meddelt d. 14. April 1852.) 8. s. l. et a. 22 S.

Der Verf. ist nicht geneigt, die wenigen bis zu seiner Bearbeitung der mexikanischen und centro-amerikanischen Begonien aufgestellten Gattungen anzunehmen, auch spricht er sich nicht über die systematische Stellung dieser Gruppe aus. Er spricht darauf über die Verbreitung dieser Pflanzengattung und über die bisher aus Mexico und Central-Amerika bekannt gewordenen Arten, ersterer sind 14 Arten, die von dem Verf. bis auf 30 erhöht werden. Mag. Örsted brachte 10 neue Arten von Nicaragua und Costa rica. *Begonia*: 1. perennes, a. rhizom. tuberoso: *B. monoptera* Lk. O., *bulbillifera* Lk. O., *Martiana* Lk. O. (*diversifolia* Grah.), *Barkeri* Know. Westc., *gracilis* H.B.K., *dealbata**. — b. rhizom. repente v. brevi obliquo crasso: *B. reptans* Benth., *pustulata**, *squarrosa**, *fusca**, *plebeja** (Nicaragua und Costa rica), *asarifolia**, *scutellata** (Costa rica), *heracleifolia* Ch. Schl., *punctata* Klotzsch, *crassicaulis* Lindl., *nelumbiifolia* Ch. Schldl., *pedata**; — c. caulibus erectis, fol. digitatis: *B. rotata**; — fol. simplic. lobatis: *B. Lindleyana* Walp. (*vitifolia* Lindl.), *polygonata**, *sarchophylla**, *sericoneura** (Nicaragua), *cardiocarpa** (Nicaragua), *acutiloba**, *Sartorii**, *involucrata** (Costa rica), *longipes* Hook., *falciloba**; — fol. simpl. integris v. leviter incisis: *B. peltata* Otto Dietr., *incana* Lindl., *populifolia* H.B.K., *schizolepis**, *lepidota** (Nicaragua), *fimbriata**, *multinervia** (Costa rica), *physalifolia** (Costa rica), *setulosa* Bertol., *incarnata* Lk. O. (*insignis* Grah.), *carpinifolia** (Nicaragua). — 2. *Annuae*: *B. modesta**, *Franconis** (nach Don Francisco Franco aus Dankbarkeit v. Verf. genannt), *semiovata** (Örsted am Vulcan Mombacho), *filipes* Benth. — Diese vielen neuen Arten in die von Klotzsch aufgestellten Gattungen einzureihen, wird kaum möglich sein, da der Verf. weder die Beschaffenheit der Staubgefässe, noch der Narben, noch der Spermophora im Innern der Frucht angegeben hat, was sich aber wohl noch aus dem von ihm mitgebrachten Material nachträglich ermitteln liesse.

Mexico's og Central-Amerika's Rubi. Af F. Liebmann. (Meddelt i Mödet d. 17de April 1852.) 8. s. l. et a. 15 S.

Man kann die Brombeeren eine Weltgattung nennen, denn es giebt wohl kaum ein Land, wo sie ganz fehlten, aber die Umgrenzung der Arten ist bis jetzt selbst in Europa ein noch nicht ganz gelungenes Bemühen, obwohl von verschiedenen Seiten her Schritte dazu geschehen sind. Nachdem der Verf. die früher aus Mexico bekannt gewordenen Rubus-Arten angeführt hat, und dass keine bisher in Central-Amerika beobachtet wurde, giebt er eine Zusammenstellung derselben mit folgenden Arten: *Rubus*, fol. simplic. *R. trilobus* Moç. et Sessé; — fol. digitat.: *R. fagifolius* Ch. Schldl., *scandens**, *Schiedeanus* Steud. (*dumetorum* Ch. Schldl., ein Name, den wir aufrecht erhalten müssen, da die Weihe'sche Brombeere mit Unrecht diesen Namen bekommen hatte), *miser**, *coriifolius* Liebm. (*floribundus* Schldl. nec H. B. K.), *adenotrichos* Schldl., *costaricanus* *, *irasuensis* * (Costa rica), *trichomallus* Schldl., *tiliaceus* *, *sapidus* Schldl., *eriocarpus* Liebm. (*occidentali aff.* Ch. Schldl.), *humistratus* Steud. (*humifusus* Schldl. nec Weihe). Zusammen also 14 Arten.

Bidrag til Meliosmeernes Familie af F. Liebmann. 8. s. l. et a. 16 S.

Den mexicanischen Baum, welchen Ref. als *Millingtonia alba* beschrieben hat, trennt Prof. Liebmann von dieser Gattung und nennt sie *Kingsboroughia* nach dem Verf. des Werkes über Alterthümer Mexico's und fügt dazu eine neue Gattung *Lorenzanea* Liebm. genannt, nach dem Erzbischoff Lorenzana, der eine Geschichte Neuspaniens verfasste. Von dieser Gattung wachsen eine Art mit kugeligen Früchten: *L. dentata**, und eine mit birnförmigen: *L. grandifolia**, in Mexico, zwei andere mit ebenfalls birnförmigen: *L. Ira** und *glabrata** in Costa rica. —

Es folgt hierauf S. 10 die Begründung einer neuen Gattung der *Ulmaceae*: *Chaetoptelea**, zunächst *Planera* verwandt, wovon eine Art: *Ch. mexicana**, in Mexico wächst.

Endlich folgen noch S. 14 zwei neue Juglandeen aus Mexico, nämlich: *Juglans pyriformis** und *Carya tetraptera**, durch welche sich die Flor von Mexico wieder an die Nordamerika's anschliesst.

S—l.

Jomas Cipriano de Mosquera, Memoria sobre la geografia fisica i politica de la Nueva Granada. New York 1852. Lex. 8.

Manuel Aneizar, Peregrinacion de Alpha (Nueva Granada). Bogotá 1853. 8. 2 Pesos.

Wenn die vorstehenden Schriften auch nur in entfernter Beziehung zur Botanik stehen, so mag deren Titelangabe an diesem Orte dennoch Platz finden; denn das letztere Werk besonders gehört, was seinen Druckort anbetrifft, zu den interessantesten literarischen Erscheinungen der Neuzeit. *Zd.*

Personal-Notiz.

Se. Majestät der König von Preussen hat den Privat-Docenten und Naturforschern Dr. Hermann Schlagintweit zu Berlin und Dr. Adolph Schlagintweit zu München den rothen Adler-Orden vierter Klasse verliehen. Berlin, 9. Aug. 1854.

Kurze Notizen.

Die allbekannte *Brennessel* hat wohl noch nicht die Aufmerksamkeit der Naturforscher und Aerzte erregt, die sie vielleicht verdient; es liegen in ihr Kräfte, welche zum Theil nicht gekannt, zum Theil noch nicht erforscht sind. Nimmt man eine frische *Brennesselwurzel* und ein thönernes Topfgeschirr, welches beim Brennen einen Riss bekommen hat, und reibt mit dieser Wurzel die Stelle, so zieht sich dieser Riss sofort zusammen, dass das Geschirr wasserhaltig wird und sich nie wieder öffnet. Es ist nun an den Aerzten zu untersuchen: ob vielleicht die Brennessel oder ein Bestandtheil derselben bei Cholera oder Ruhr anzuwenden sei. Dass sich Obiges bestätigt, habe ich selbst versucht. **. (*Oeffentliche Blätter.*)

Um in Frankreich auf Gartenbeeten die dreifarbige Nationalfahne (*la tricolore*) darzustellen, schlägt Hr. Decaisne vor *Linum grandiflorum* (mit rothen Blüthen), *Linum monogynum* (mit weissen Blüthen) und *Linum perenne* oder *Linum usitasissimum* (mit blauen Blüthen) nebeneinander zu säen. Bei dieser Gelegenheit bemerkt Hr. Decaisne in der *Revue horticole* von 1854., dass die Blumen des *Linum grandiflorum* Desfont. von glänzend hochrother Farbe (*d'un beau rouge pourpre éclatant*) sind und nicht Rosa, wie De Candolle es behauptet, der nur getrocknete Exemplare dieser Pflanze kannte. S. Morren: „*La Belgique horticole.*“ *Liège* 1854. *Mars* p. 261.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 8. September 1854.** **36. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Speerschneider, Anatomie d. *Hagenia ciliaris* Eschw. — **Lit.**: Actes d. l. soc. helvétique d. sc. nat. réunie à Sion 1852. — Inauguration du buste d'A. P. De Candolle à Montpellier. — Meyer u. Schmidt Flora d. Fichtelgebirges. — **Samml.**: Areschoug Phyceae Extraeuropaeae exsicc. Fasc. II. — **Reisende**: Welwitsch. — **Pers. Not.**: Pritzel. — **K. Not.**: Das Schneethal in d. Prov. Chekiang.

Anatomie der *Hagenia ciliaris* Eschw.

Von

Dr. *J. Speerschneider.*

(*Beschluss.*)

Die Fruchtscheibe. Fig. VI.

An senkrechten Schnitten aus der Fruchtscheibe bemerkt man folgende Regionen von unten nach oben aufgehend:

1. eine tiefste, scheinbar granulirte, die Muttergewebslage oder die Körnchenschicht Fig. VI, A.;
2. eine mittlere, und die bei weitem mächtigste, die Fruchtschicht (B.), bestehend aus:
   a. sehr zarten, senkrecht und dicht nebeneinander stehenden, leicht wellig gebogenen Fadenzellen, die Paraphysen;
   b. einer zwischen diesen Paraphysen sich eindrängenden, gewöhnlich sehr dicken keulenförmigen, mit doppelten Conturen umschriebenen Zellenform, den Sporenschläuchen (a. und b.), in welchen eine weitere Zelle
   c. die Spore auftritt (b.);
3. eine tiefbraun gefärbte zu oberst liegende Schicht (C.), Xylogenschicht.

I. *Das Muttergewebe, Körnchenschicht.* Fig. VI, A.

Man könnte die Frage aufwerfen: Gehört überhaupt das Muttergewebe im Apothecium unserer Flechte der Fruchtscheibe an? Die Untersuchung lehrt, dass es nicht nur ihr angehört, sondern sogar wesentlich zu ihr gehört, wofür auch schon die einfache Thatsache spricht, dass, wenn man die Fruchtscheibe von ihrer Unterlage abzuheben versucht, jedesmal das bezeichnete Gewebe an ihr hängen bleibt.

Um ein vollständiges Bild und eine klare Einsicht in den Bau der Fruchtscheibe, und hauptsächlich auch in den des Muttergewebes zu erhalten, müssen nothwendig die angrenzenden Theile, so wie vorzüglich auch das Verhältniss des Markgewebes zum Muttergewebe mit in Betracht gezogen werden. Das Markgewebe wird unmittelbar unter dem Muttergewebe wieder sehr engmaschig, dichter verfilzt, seine Zellen viel dünner, sein Ansehen dadurch offenbar geändert. Wollte man eine Grenzlinie zwischen beiden Geweben ziehen, so dürfte sie, wenn auch nicht ganz scharf, doch naturgemäss hier zu finden sein. Im weiteren Verlaufe nach oben verflechten sich die Zellen noch inniger, werden dadurch noch undeutlicher, ja verfliessen endlich in der höchsten Region des Muttergewebes so ineinander, dass man wirklich in Zweifel geräth, ob man noch eine wirkliche Fadenzellenform vor sich hat oder nur eine körnige Masse. Das so verwischte Bild wird unter dem Mikroskop noch undeutlicher durch eine bräunliche Färbung des Gewebes und oft durch wirkliche Körnchen, die aber weiter nichts sind als das Produkt der Präparation, indem beim Schneiden und bei dem geringsten Druck die sehr eng verflochtenen, zarten Zellen, aus denen in der That das ganze Gewebe besteht, in grössere und kleinere Stücke zerfallen.

Ausser der genauer ausgeführten mikroskopischen Untersuchung hätte auch eine andere Erscheinung, wenn man sie beachtet, das Unrichtige der Annahme, in Rede stehendes Gewebe als aus Körnchen zusammengesetzt zu betrachten, genügend darlegen können. Zieht man nämlich die Fruchtscheibe vom unterliegenden Gewebe ab, so erfolgt der Riss immer ausserhalb des Muttergewebes, zwischen diesem und dem Marke, ein augenscheinlicher Beweis, dass hier der Verband lockerer als in jenem Gewebe, welches, im Fall es wirklich aus blos an einandergereihten Körnchen bestände, nie geschehen könnte, indem eine solche Verbindung gewiss weit

weniger fest als die selbst durch sehr zarte und dünnwandige Zellen sein müsste.

Viele jener beschriebenen Zellen, die in ihrem Verlaufe hauptsächlich von unten nach oben sich erheben, gehen ununterbrochen theils in Paraphysen, theils in Sporenschläuche über, etwa in der Weise wie ich es Fig. VI. genau nach der Natur dargestellt habe.

Jodtinktur färbt das Muttergewebe tief braun, Aetzkalilösung quellt dessen Zellen auf, Schwefelsäure wirkt, wenn auch langsamer, zerstörend auf dieselben.

II. *Die Fruchtschicht.* Fig. VI, B.

Die Fruchtschicht übertrifft an Mächtigkeit das Muttergewebe gewöhnlich 3—4mal. Eigenthümlich gestreift, wie man schon bei mässiger Vergrösserung sieht, besteht sie aus hauptsächlich zwei senkrecht auf dem Muttergewebe stehenden Zellenformen, Paraphysen und Sporenschläuchen, von welchen die letzteren an der Bildung jener obersten, gebräunten Region keinen Antheil nehmen, dieses thun nur die Paraphysenenden, denen in dieser Rücksicht eine besondere Beachtung werden soll. Die Sporenschläuche nebst deren Inhalt und die Paraphysen sind also bei Erörterung des Baues der Fruchtscheibe näher zu untersuchen.

A. *Die Sporenschläuche.* Fig. VI, a. und b. Fig. VII, A, B u. C.

Der Sporenschlauch ist eine verhältnissmässig sehr grosse, keulenförmige, zwischen den schwächeren Paraphysen sogleich in die Augen fallende Zellenbildung. Ziemlich gleichmässig zerstreut stehend, und ohne besondere Regel in der Fruchtscheibe angeordnet, sind sie in grosser Anzahl vorhanden; in einem Apothecium von etwa 2 Linien Durchmesser kann ihre Zahl gewiss auf einige Tausend geschätzt werden. Ihr dickstes, abgerundetes oberes Ende erreicht gewöhnlich vor dem Ausstreuen der Sporen die Oberfläche der Fruchtscheibe nicht, ragt nicht einmal in die gebräunte, oberste Region derselben, dagegen zieht sich der untere Theil sehr dünn aus und verläuft, wie wir oben gesehen haben, als dünne, einfache Fadenzelle in dem Muttergewebe.

Was die Struktur des ausgebildeten Sporenschlauches anbelangt, so ist sie ziemlich einfach. Die in die Länge gezogene, am oberen Ende (Scheitel) bedeutend starke Zelle wird von einer farblosen, gewöhnlichen Zellenmembran umschlossen, die in ihrem unteren Theile gewöhnlich dünn, nach oben hin sich verstärkt, ja oft so dick gefunden wird, dass man bei genügend heller und starker Vergrösserung eine deutliche, dunkele Streifung (Fig. VII, A, d.), Verdickungs- oder Ablagerungsschichten entsprechend, beobachten kann. An die Innenseite dieser Zellenwand legt sich oft sehr dicht, oft weiter abstehend eine zweite weit zartere, die einer grossen im Inneren des Sporenschlauchs eine geräumige, geschlossene Höhle darstellenden Zelle angehört. Wegen dieses Verhältnisses muss natürlich der Sporenschlauch mit doppelten Conturen umschrieben erscheinen.

Beide Wandungen werden durch Jodtinktur gebläut, durch Schwefelsäure angegriffen, doch nicht vollständig zerstört, Aetzkalilösung scheint ausser einem gewissen Aufquellen der Masse der Membranen sonst keine weitere Veränderung herbeizuführen. Die blaue Färbung, die die Fruchtschicht nach der Einwirkung des Jods annimmt, kommt den Sporenschläuchen und diesen hauptsächlich zu, doch reicht sie nur bis an die Stelle wo jene Zelle in das Muttergewebe tritt.

B. *Die Sporen.*

In der Höhlung, oder vielmehr in der innerhalb des Sporenschlauches befindlichen Zelle liegen für gewöhnlich 8 Sporen. Es sind dies in ihrem vollkommenen Zustande tief dunkelbraun gefärbte, und deswegen ziemlich undurchsichtige Körper, deren Gestalt im Allgemeinen bohnenähnlich genannt werden kann und die sich in *Hag. ciliar.* durch ihre Grösse vor vielen anderen Flechtensporen auszeichnen. Von der Seite gesehen endigen sie beiderseits mit abgerundeter, bisweilen etwas hervorgezogener und dann heller Spitze. Die eine Seite ist ziemlich stark convex ausgebogen, während die andere eine ziemlich gerade Linie darstellt. Durch die dunkele Masse sieht man zwei kreisrunde Stellen durchscheinen, die durch eine ebenfalls dunkele Scheidewand von einander getrennt zu sein scheinen und der eine leichte Einschnürung im Umfang der Spore entspricht. Von oben betrachtet stellen sie sich in ähnlicher Weise dar, nur bemerkt man die beiden Seiten mehr gleichmässig gebogen. Um sich von ihrem inneren Baue weiter zu unterrichten, muss man entweder noch nicht völlig reife, und deswegen durchsichtigere Sporen wählen, oder muss ältere durch Behandlung mit Schwefelsäure so viel wie möglich zu entfärben suchen. Man bemerkt dann, dass der äusserste dicke Contur quer durch die Mitte der Spore fortsetzt, und hier bald stärker, bald schwächer, dieselbe in zwei gleiche Theile scheidet. Ausser dieser äussersten Begrenzungslinie nimmt man aber noch eine zweite viel zartere, an jenem Quercontur sich umschlagende und in sich zurücklaufende in jeder Hälfte wahr, innerhalb welcher ein grosser, lichter, kreisrunder Raum (Fig. IX, A, d.), der Keimzelle entsprechend, sich scharf

abgrenzt. Der Raum der zwischen dieser Zelle und der inneren Linie übrig bleibt, wird von einer zähen, kleinere und grössere Körnchen enthaltenden Masse ausgefüllt. Man kann demnach die Spore der *Hagenia ciliaris* als zweifächerig betrachten, oder als aus zwei mit ihren Basen an einander gelagerte, stumpfe Kegel, die durch eine strukturlose, derbe, dunkelbraun gefärbte Membran umschlossen werden. Ob aber jene Linie an der Stelle wo die beiden Hälften zusammenstossen, der Contur einer wirklichen Scheidewand ist, muss ich bezweifeln, wenigstens besteht diese dann sicher nicht aus derselben oder aus einer ähnlichen Membran wie die äussere Sporenhülle. Man ist häufig im Stande wahrzunehmen, namentlich wenn die eine Hälfte der Spore durch irgend einen Umstand verletzt oder zerstört und ihr Inhalt ausgetreten ist, dass sich wohl ein deutlicher Ring (Fig. IX, D, a.) jener bezeichneten Linie entsprechend, aber keine Scheidewand von der angegebenen derben Beschaffenheit zeigt, an ihrer Statt mögen dagegen die beiden hier sich dichter an einander legenden zarten, inneren Membranen eine dünne durchsichtige Querwand bilden. Die Keimzellen, deren sich regelmässig zwei in jeder Spore vorfinden, sind je nach dem Entwickelungsstadium bald hell, bald etwas getrübt, bald auch granulirt.

Durch Jod wird die äussere Membran der Spore nicht sonderlich verändert, dagegen die Keimzelle anfangs hellgelb, dann orange und endlich tief braun gefärbt, auch die körnige Masse gebräunt. Schwefelsäure entfärbt zwar die braune Membran etwas, zerstört sie aber eben so wenig wie Aetzkalilösung, im Zelleninhalt sah ich dagegen durch beide Reagentien keine Aenderung eintreten.

C. *Die Paraphysen.* Fig. VIII.

Wenn die Sporenschläuche sich durch ihre Dicke augenfällig auszeichnen, so ist dagegen die andere Zellenform der Fruchtschicht, die Paraphyse, sehr schlank und dünn, und übertrifft dabei an Menge die Sporenschläuche gewiss um das Zehnfache. Leicht wellig gebogen, oder auch ganz senkrecht, erheben sie sich vom Boden der Fruchtschicht, aus dem Muttergewebe ihren Ursprung nehmend, bis zur Oberfläche der Apothecienscheibe. An dem oberen Ende schwellen sie gewöhnlich etwas an, werden unregelmässig gabeltheilig und verflechten sich gegenseitig auf das innigste.

Ihrem ganzen Baue nach sind die Paraphysen einfache Fadenzellen, die in gewissen Zwischenräumen Querscheidewände besitzen. Ob diese freilich in jeder Paraphyse, wenigstens in jedem Alter derselben vorkommen, ist eine Frage, die ich nicht unbedingt weder bejahen noch verneinen möchte. Der Inhalt der Zellen ist in der Regel hell, nur das dickere Ende etwas gebräunt und bisweilen granulirt (Verholzung). Ueber den Ursprung der Paraphysen ist oben das Nöthige beigebracht worden, deswegen schliesslich nur noch einige Worte über ihr Verhalten gegen die gewöhnlichen chemischen Reagentien. — Nach der Einwirkung der Aetzkalilösung lösen sich die Paraphysen ziemlich leicht aus ihrer sonst innigen Verbindung. Nur die verschlungenen Enden, wenn sie sich auch meist bedeutend entfärben, adhäriren gegenseitig noch fester, welche Erscheinung auf eine wirkliche Verwachsung hinzudeuten scheint. Schwefelsäure greift ihre Wandungen an, Jodtinktur bläut dieselben doch weit schwächer als die Sporenschläuche.

III. *Die Xylogenschicht der Fruchtscheibe.* Fig. VI, C.

Ich habe am Eingange dieses Theiles der Abhandlung eine oberste, gebräunte Region der Fruchtscheibe unterschieden, und der erste Anblick des mikroskopischen Präparates scheint dies zu rechtfertigen, indess eine nähere Untersuchung lehrt, dass diese Schicht keine besondere Gewebslage, sondern dass sie nur die Gesammtheit der verschlungenen Paraphysenenden ist. Trotz dieser gemachten Erfahrung möchte ich doch diese Region als eine eigene in dem Apothecium gelten lassen, und dies hauptsächlich wegen des chemischen Processes der Xylogenbildung in diesem Theile, der sich sonst in dem Früchtchen unserer *Hag. ciliaris* nicht weiter findet. Eine aus sehr kleinen Körnchen bestehende Masse, die sich zwischen den Paraphysenenden auf der Oberfläche der Fruchtscheibe einstreut, und von welcher deren bläuliche Bereifung (zum Theil wenigstens?) herrühren mag, verdient wohl kaum einer grösseren Beachtung.

Erklärung der Tafel XIV. (*Hagenia ciliaris.*)

Fig. I. Stellt einen schwächer vergrösserten, senkrechten Querschnitt aus einem Thalluslappen dar.
A. Die auf ihrer oberen Fläche mit zarten Fäserchen besetzte Rindenschicht.
B. Gonidienlager.
C. Markschicht.

Fig. II. Ein stark vergrösserter, senkrecht in der Längenachse geführter, zarter Schnitt aus dem Rindengewebe. Die obersten Zellen schicken Fortsätze und Enden (a.) auf die Oberfläche ab.
A. Die in die Längenachse des Thalluslappens verlaufenden Fadenzellen.
B. Einige gonimische Zellen.
C. Markgewebszellen.

Fig. III. Bild einer bei stärkerer Vergrösserung gesehenen kleinen Flocke des Markgewebes.

Fig. IV. Mehrere gonimische Zellen. Die mit a bezeichneten in verschiedenen Entwickelungsstadien, b. eine farblose, d. eine noch an einem Stückchen Fadenzelle gestielt aufsitzende, gonimische Kugel. Unter c. habe ich eine solche Zelle stark vergrössert dargestellt. An ihr bemerkt man den doppelten, äusseren Contur neben dem grünen, körnigen Inhalt im Inneren.

Fig. V. Centraler Schnitt aus einem ziemlich jugendlichen Apothecium, schwach vergrössert.
- a. Die Rindenschicht.
- b. Gonidienschicht.
- c. Markgewebe, Marksubstanz. Unter
- d. Fruchtschicht, in welcher die mit Sporen gefüllten Sporenschläuche als dunkele, dicke, senkrecht stehende Linien deutlich zu erkennen sind.
- e. Die Markgewebslage. (Körnchenschicht.)

Fig. VI. Stärker vergrösserter, senkrechter Schnitt aus der Fruchtscheibe.
- A. Das aus zarten, dicht verwebten Fadenzellen bestehende Muttergewebe, dessen Zellen zum Theil in Paraphysen und Sporenschläuche übergehen.
- B. Fruchtschicht. In ihr sind deutlich zu unterscheiden die Paraphysen, als zarte, gerad oder leicht wellig gebogen verlaufende Fadenzellen und
  - a. Sporenschläuche theils leer, theils mit jüngeren, theils unter b. mit reifen Sporen gefüllt.
- C. Xylogenschicht, in welcher sich die an der Spitze öfter getheilten und gebräunten Paraphysen endigen.

Fig. VII. Drei Sporenschläuche in verschiedener Entwicklung, stark vergrössert.
- A. Aeltester Zustand des Sporenschlauches. An ihm unterscheidet man:
  - a. den äussersten Contur (Wand);
  - b. den inneren Contur, Wand der geräumigen Zelle c.;
  - d. den durch Ablagerung mehrerer Schichten gestreift erscheinenden Scheitel;
  - e. das ausgezogene, und im Muttergewebe verlaufende, untere Ende.
- B. Sporenschlauch im jüngeren Zustande.
  - a. Aeusserer,
  - b. innerer Contur, der als Wand der Zelle
  - c. angehört.
  - e. Ausgezogener Theil des Sporenschlauches.
- C. Ein ganz junger Sporenschlanch.
  - a. Dessen äusserer Contur.

  - b. Zelle, die später die Höhlung des Sporenschlauches bildet, der bei
  - e. in eine dünne Fadenzelle endigt.

Fig. VIII. Zwei isolirte, stärker vergrösserte Paraphysen.
- a. Die im Muttergewebe verlaufende Fadenzelle der Paraphyse.
- b. Die durch Querscheidewände getheilte Röhre der Paraphyse.
- c. Verdicktes, gewöhnlich verholztes, gabelig getheiltes oberes Ende.

Fig. IX. Mehrere stark vergrösserte Sporen.
- A. Eine derselben im reifen Zustande.
  - a. Aeussere, derbe, gebräunte Membran.
  - b. Innerer Contur der Wandung.
  - c. Körniger Inhalt.
  - d. Keimzelle.
- B. Zeigt dieselben unter A. angegebenen Verhältnisse.
- C. Eine Spore die die ersten Spuren der Keimung zeigt. Die Keimzelle wird granulirt durch neu entstehende kleine Zellen.
  - a. Helle, konische Hervortreibung aus dem Inneren.
- D. Eine etwas verletzte Spore bei welcher die Keimzelle b. ausgetreten ist, und deswegen der Ring a. in der äusseren Membran deutlicher zum Vorschein kommt.

Fig. X. Zwei in verschiedenen Stadien der Keimung stehende Sporen.
- A. Die Keimzellen füllen beiderseits die Sporenhälfte aus und zeigen entschiedene Zellenbildung. Unter
  - a. hat sich eine dieser Zellen etwas hervorgetrieben; bei
  - b. haben dies mehrere in weit höherem Grade gethan.
- B. Stellt eine sich gelöste Sporenhälfte dar, aus welcher eine Menge bei
  - a. noch kugeliger, oder durch gegenseitigen Druck eckiger Zellen aus der Keimzelle hervorgequollen ist. Bei
  - b. haben sich einige dieser Zellen bedeutend gestreckt und sich zu verästeln angefangen.

Fig. XI. Centraler, schwächer vergrösserter Durchschnitt eines jüngeren Sorediums.
- a. Rindengewebe, das sich an der Auftreibung unter e. durch Verholzung gebräunt hat.
- b. Gonidienschicht, die sich über den Soredienkörper hinwegschlägt.
- c. Markgewebe.

Fig. XII. Stärker vergrösserte Zellen aus der Masse des Sorediums.

a. Die stark verfilzten, mit getrübtem Inhalte gefüllten Fadenzellen, die zum Theil in die unter b. gezeichneten länglich runden Körperchen zerfallen.

Literatur.

Actes de la société helvétique des sciences naturelles réunie à Sion les 17. 18. et 19. Août 1852. Trente-septième session. Sion, imprimérie de David Rachor et Co. 1852. 8.

In der Eröffnungsrede des Canonicus Rion, Präsidenten der Gesellschaft, findet sich in einer Schilderung des Thales von Wallis auch eine Schilderung von dessen Vegetation im Allgemeinen. Vier Regionen unterscheidet man beim ersten Blick. Die erste ist die der Kultur, sie umfasst einen Raum von ungefähr 22 geogr. □Meilen, etwas über ein Viertheil der ganzen Oberfläche von Wallis. Eine Mischung von Grün, in welcher eine zarte grüne Färbung vorherrscht, zeichnet sie in der schönen Jahreszeit aus, sie wird durch die Wiesen, den Weinstock und die zahlreichen Bäume mit breiter und abfallender Belaubung hervorgebracht. Fast zwei Drittheile der Pflanzen des Landes befinden sich darin, und namentlich alle einjährigen Gewächse. Die Kultur der Cerealien zeichnet sich als gelbe Flecke und Streifen aus. Die obere Grenze dieser Region ist nicht scharf zu ziehen, ihre mittlere Höhe beträgt nach Messung von einem Hundert von Punkten ungefähr 1263 Meter über den Spiegel des Meeres. Die folgende Region ist die der Coniferen, ihre Flor umfasst nur ein Achttheil der wallisischen Pflanzen, aber jede Art ist durch eine bedeutende Zahl von Individuen repräsentirt. Die dunkelgrüne Färbung der Bäume, deren steife zu gothischen Pyramiden gespitzte Gipfel contrastiren stark gegen das zartere Grün und die mehr gerundete Form der Fruchtbäume der unteren Region. Der Umfang derselben beträgt ungefähr 18 □Meilen und ihre Höhe erhebt sich im Mittel bis auf 2050 Meter. Die dritte Region ist die der Alpenweiden. Ein Rasen ohne Baumwuchs von tiefen Schluchten und Felsen unterbrochen, nach oben durch die Linie des ewigen Schnees begränzt, mit einer mittleren Erhebung von 2760 Meter. Diese Weiden bedecken einen Raum von 20 □Meilen und ernähren während 11—12 Wochen des Sommers 56000 Stück Rindvieh, 44000 Schafe und 25000 Ziegen, welche von mehr als 3000 Menschen besorgt werden. Im unteren Theile dieser Region breitet die Vegetation von Neuem ihre Reichthümer aus, die Flor ist an Arten nur geringer als die des Kulturlandes. Die krautigen Gewächse erlangen von Neuem hohe Stengel in den Enzianen, den Disteln und Ampfern. So wie der Boden sich hebt, vermindert sich diese Ueppigkeit des Pflanzenwuchses schnell, sowohl rücksichtlich der Entwicklung als an Zahl. Die Stengel verkürzen sich, die Blätter ziehen sich zusammen und die Pflanzen erhalten mehr und mehr unterirdische Stengel und verschwinden endlich unter dem ewigen Schnee, welcher den Gipfel bedeckt. Wegen dieser Verminderung der Pflanzenwelt in der Nähe der Schneegränze zählt die Region der Weiden nur ein Sechstheil der Arten der ganzen Flor. Die letzte Region, die des ewigen Schnees, umfasst mit ihren nackten und dürren Felsen fast ein Drittheil der Oberfläche. Der höchste Punkt, an dem Phanerogamen hier beobachtet worden, liegt ein wenig unter dem Col du Cervin in einer Erhebung von 3400 Meter, noch 300 Meter höher sind auch keine Flechten mehr anzutreffen. Obwohl das Land klein ist, hat es doch neben diesen vertikalen Regionen auch deutlich geschieden horizontale, von denen zwei besonders in die Augen fallen. Die eine begreift das ganze niedere Wallis vom Genfer See bis zum Morge-Bach, die andere das übrige Land. Die erstere zeichnet sich durch die Kastanien- und Buchenwälder aus, welche sich in Oberwallis nicht mehr finden, wo die gemeine Fichte (*la daille*) sie ersetzt. Darauf beschränkt sich nicht die Verschiedenheit der beiden Floren. Die ersten Frühlingspflanzen und die, welche später die Mauern und die Wegränder, die Holzlichtungen bedecken oder den Alpenweiden ihren besonderen Charakter verleihen, sind sämmtlich in den beiden Landestheilen verschieden. Was aber noch interessanter erscheint, ist, dass die Vegetation des mittleren Wallis Eigenthümlichkeiten zeigt, welche in vollkommener Uebereinstimmung mit den dieser Gegend eigenthümlichen meteorologischen Phänomenen sind. Indem man den Berg des Mayens von Sitten ersteigt, wo ein Theil der Bevölkerung während der Sommerhitze verweilt, muss man sich ungefähr 1100 Meter erheben, um in die Region der Lärche, der Eberesche, des Seidelbasts und des Haidekrauts zu gelangen, welche Region man, von einem näher an Martinach gelegenem Punkte ausgehend, viel niedriger erreicht. Von Martinach bis zum Genfer See findet man diese Gewächse in der Ebene inmitten der Kastanien, der Nussbäume und anderer Fruchtbäume. Richtet man sich nach Oberwallis, so kann man eine ähnliche Biegung der durch diese Vegetation bezeichneten Linie beobachten, welche in die Ebene zwischen Tourtemagne und Viège herabsteigt. Diese durch andere Pflanzen noch besser bezeichnete Linie bildet also einen grossen Bogen,

dessen Convexität gegen die Alpen gerichtet, seine grösste Erhebung in der Mitte des Landes erhält und dessen beide Enden auf der Ebene ruhen, das eine im unteren, das andere im oberen Wallis. In der zwischen den beiden Enden dieser Curve befindlichen Gegend liegen die vorzüglichsten Weinberge, befinden sich Ulmen längs den Wegen, wachsen Mandelbäume ohne Kultur, bedecken sich die Felsen mit Opuntien und ernähren in ihren Spalten Feigen und Granaten, deren Früchte vollkommen reifen. Aehnliche Bogen finden sich auch in den Seitenthälern.

Uebrigens sind botanische Vorträge fast gar nicht gehalten, mit Ausnahme eines von Alph. De Candolle über den Einfluss des Bodens auf die Pflanzenarten, wobei er, aber auf ganz anderem Wege, zu denselben Resultaten wie Thurmann in seinem Essai phytostat. sur les plantes du Jura gelangt.

In den Berichten, welche über die Thätigkeit der in einzelnen Cantone der Schweiz befindlichen naturforschenden Vereine noch zuletzt abgedruckt sind, von denen auch einige selbstständige Schriften herausgegeben, finden wir nur noch hervorzuheben:

Solothurn. Hr. Apoth. Pfluger liest Berichte aus dem vorigen Jahrhundert über das Vorhandensein krankhafter Erscheinungen an den Kartoffeln und spricht über die muthmasslichen Ursachen dieser und der Traubenkrankheit. — Hr. Apoth. Gruner legt interessante Abnormitäten von Rosenblüthen vor.

Wallis. Beschreibung einer neuen Pflanze *Alsine herniarioides* Rion; ward von Hrn. Fr. Vulpius im Saasthale in den Alpen entdeckt, unterscheidet sich von *Als. aretioides* M. et K., mit der sie verwechselt ist, durch deutliche Charaktere, z. B. durch gewimperte Blätter, wodurch grosse Exemplare ein sammtiges Ansehen (aspect velouté) erhalten. — Derselbe über einige Arten des Schweizer Thees, ein Gemenge von mehr als 40 gemeinen Pflanzen, wahres zerhacktes Heu.

Vaud. Mr. Blanchet stellt die Thatsachen zusammen, welche man über die neue Weinkrankheit hat sammeln können. Mr. Eduard Chavannes legt die Zeichnung einer Runkelrübe (*rave*) vor, deren Blätter sich in die innere Höhlung derselben entwickelt hatten. Der Umfang des Wurzelhalses zeigte auch Wurzeln, welche in das Innere herabsteigen.

Inauguration du buste d'A-P. De Candolle dans le jardin des plantes de Montpellier le 4. Février 1854. Montpellier, imprimérie de Ricord frères, plan d'Encivade 3. 1854. 8. 46 S.

Der botanische Theil des Pflanzengartens zu Montpellier ist mit den Büsten der Naturforscher geschmückt, welche eine Ehre für diese Stadt gewesen sind. Wir finden die Bildnisse von Rondelet, Pellicier, Richer de Belleval, Magnol, Sauvages, Cusson, Nissole, Aug. Broussonnet, Gouan und Draparnaud. Die Büste des Mannes fehlte dem Garten noch, dem er so viele Verbesserungen verdankt, A. P. De Candolle's. Der gegenwärtige Direktor des Gartens, ein Zögling jenes Mannes, erbat und erhielt von dem Sohne und Nachfolger des berühmten Gelehrten das Geschenk seiner Büste, welche auf eine Säule allein vor der botanischen Schule, die durch ihn geordnet war, aufgestellt, am Jahrestage der Geburt des berühmten Botanikers, am 4. Februar 1854 feierlich eingeweiht wurde. In einem Halbkreise um das Denkmal fanden sich versammelt der Praefekt des Departements, der commandirende General der 10. Militair-Division, der Maire der Stadt Montpellier, mehrere Kammerpräsidenten, der Generalprokurator, die medicinische, die wissenschaftliche und die schön-wissenschaftliche Fakultät, die pharmaceutische Schule, die Akademie der Wissenschaften von Montpellier, die Ackerbaugesellschaft des Dép. de l'Hérault, die archaeologische Gesellschaft, die Professoren des Lyceum. Alle hatten sich zu dieser Feierlichkeit eingefunden um die verschiedenen Reden zu hören, welche vier Männer hielten, alle in Beziehung auf den Gefeierten, dessen Andenken sich erhalten wird, so lange die Botanik als wissenschaftliches Studium unter den Menschen betrieben wird. — Wenn wir diese Theilnahme bewundern, welche noch 12 Jahr nach seinem Tode und siebenunddreissig Jahre nach seinem Weggange aus Montpellier sich für De Candolle noch so lebendig bewies, und dabei einen Blick auf unsere Verhältnisse werfen, auf die Theilnahme und das Andenken, welches die Deutschen ihren Botanikern, ihren Naturforschern nach deren Tode schenken, — so müssen wir es schmerzlich bekennen, dass diese Theilnahme eine so sehr geringe zu sein pflegt, dass oft nicht einmal ein einfacher Denkstein die Stelle bezeichnet, wo ein berühmter Mann seine letzte Ruhestätte gefunden hat. Wo fänden sich bei uns in unseren wissenschaftlichen Instituten, namentlich in den botanischen Gärten Büsten oder andere dem Andenken gewidmete Erinnerungszeichen für die Männer, welche ihr Leben damit zubrachten für diese Institute so oft mit eigener Aufopferung zu sorgen? — Es würde uns angenehm sein zu erfahren, wo in Deutschland etwas der Art geschehen

ist, aber jedenfalls wird es im Vergleich zu der Menge von ausgezeichneten Namen, welche unser Vaterland schmücken, wenig sein, was man zusammenbringen kann. *S—l.*

Flora des Fichtelgebirges. Herausgegeben für Botaniker, Forst- u. Landwirthe von J. C. Meyer, Apotheker in Baireuth und Fr. Schmidt, Apoth. in Wunsiedel. Mit 2 Tabellen. Augsburg, Verlag d. Matth. Rieger'schen Buchhandlung 1854. 8. VI u. 160 nebst 2 nicht pag. S.

Es zerfällt diese erste Flora des Fichtelgebirges, aus welcher bisher nur durch Funck die Kryptogamen bekannt geworden waren, in zwei Abtheilungen; die erste berichtet auf 4 Bogen über die physikalisch-geographischen Verhältnisse dieses Gebirges, dessen Umfang sich auf etwa 36 □M. belaufen mag und dessen Grenzen die Vff. zunächst angeben, dann die Zusammensetzung des Bodens mit seinen Gesteinen schildern, darauf die Gewässer nebst den wasserhaltigen Niederungen und Mooren und Teichen beschreiben, zunächst die klimatischen Verhältnisse besprechen und danach die Vegetationsverhältnisse einzeln durchgehen, nämlich die Wälder, vorwaltend aus Nadelholz und untergeordnet aus Laubholz gebildet, dann das Acker- und Wiesenland, wobei die einzelnen Culturpflanzen durchgegangen werden. Zwei angehängte Tabellen geben, die eine Barometer- und Thermometer-Messungen zu Wunsiedel, die andere Höhenmessungen, wonach die höchste Erhebung der Schneeberg mit 3250 F. bietet. Auch geben die Verff. noch Anleitung zu leicht auszuführenden Excursionen durch verschiedene Theile des Gebirges. Die zweite Abtheilung enthält eine Aufzählung der Phanerogamen und Gefässkryptogamen nach natürlichen Familien, nämlich den Namen der Pflanze mit Autorität, Dauer, Blüthezeit, Fundorte, zuweilen auch noch eine Bemerkung. Koch's Arbeiten haben für die Benennung die Anhaltpunkte gegeben; durch die römischen Zahlen, I—VI wird die stärkere oder geringere Verbreitung ausgedrückt, indem I drei bekannte Fundorte, II doppelt so viel u. s. w. ausdrückt. Es werden hier 701 Dikotylen, 209 Monokotylen, also 910 Phanerogamen und von Kryptogamen 35 Arten aufgeführt, über deren Vertheilung in einzelne Familien eine Tafel am Ende Nachricht giebt. Zuletzt wird noch gemeldet, dass im Laufe des Frühjahrs 1854 fünf Arten von *Sempervivum* und eine *Veronica* nebst *Struthiopteris germanica* ausgesetzt sind, welche sämmtlich gut gedeihen. Einige Druckfehlerangaben enthält die letzte Seite. Jedenfalls ist diese Flora, welche in Bezug auf ihre Eigenthümlichkeiten, d. h. in dem Auftreten eigener Formen oder Varietäten, von denen nur selten etwas vorkommt, noch mehr hätte liefern können, für die Kenntniss der deutschen Vegetationsverhältnisse eine wichtige und angenehme Gabe, die auch durch äusserliche Ausstattung sich empfiehlt. *S—l.*

Sammlungen.

Phyceae Extraeuropaeae exsiccatae, quas distribuit John Erh. Areschoug ad Academiam Upsaliens. Botanices Adjunctus. Fasc. secundus, 30 species continens. Viginti exemplarium editio. Upsaliae C. A. Leffl. reg. acad. typographus MDCCCLIV. fol.

Dieses neue zweite Heft (s. bot. Ztg. No. 12. d. Jahrg. 1851.) enthält folgende Arten: 31. *Scaberia Agardhi* Grev., v. Port Adelaide. 32. *Fucodium constrictum* (Harv.), Tafelbay. 33. *Splachnidium rugosum* (L.), ebendas. 34. *Botryocarpa prolifera* Grev., Cap. b. sp. 36. *Rytiphlaea dumosa* Harv., Tafelbay. 37. *Lomentaria Tasmanica* (Harv.), Port Adelaide. 38. *Botryoglossum platycarpum* (Turn.), Tafelbay. 39. *Dicurella flabellata* J. Ag., ebend. 40. *Gracilaria lichenoides* (L.), Batavia. 41. *Amphiroa Peruana* Aresch., lit. Peruan. 42. *Chaetangium saccatum* J. Ag., Tafelbay. 43. *Plocamium concinnum* Aresch., Ins. Cap. viridis. 44. *Champia lumbricalis* Roth, Tafelbay. 45. *Rhabdonia robusta* Harv., Port Adelaide. 46. *Gymnogrongus dilatatus* (Turn.), Tafelbay. 47. *Gymn. Polyides* Aresch., litt. Peruv. 48. *Gymn. vermicularis* (Turn.), Tafelbay. 49. *Callophyllis discigera* J. Ag., Tafelbay. 50. *Gigartina Rotula* Esp., ebend. 51. *Gig. Burmanni* Ag., ebend. 52. *Gig. convoluta* Aresch., ebend. 53. *Iridaea capensis* J. Ag., ebend. 54. *Epymenia obtusa* (Grev.), ebend. 55. *Schizymenia carnosa* J. Ag., ebend. 56. *Callithamnion squarrosum* Harv., ebend. 57. *Lessonia nigrescens* Bory, Valparaiso. 58. *Zonaria interrupta* Lamx., Tafelbay. 59. *Ulva capensis* Aresch., Cap. b. sp. 60. *Conferva mirabilis* Ag., Tafelbay. — Seltene und neue Arten finden sich hier in guten Exemplaren vereinigt und werden denen, welche sich mit dem Studium der Algen beschäftigen, eine angenehme Gabe sein. Möchte der Herausgeber im Stande sein diese Sammlungen noch weiter fortzusetzen. Ausser den obigen Angaben befindet sich auf den Etiquetten auch der Monat, in welchem die Alge gesammelt wurde, angegeben. *S—l.*

Reisende.

In der Versammlung der Linnéischen Gesellschaft zu London v. 6. Juni 1854. theilte der Biblio-

thekar R. Kippist, aus dem Deutschen übersetzte Briefe des Dr. Welwitsch mit, die bis zum 2. März d. J. reichen. Derselbe war im Anfang Octobers vorigen Jahres zu San Paulo de Loanda, der Hauptstadt Angola's, angekommen, hatte seitdem über vierzig deutsche Meilen Küste vom Quizemboflusse bis nahe an die Mündung der Loanza, etwa 9°30′ S. B., untersucht, und zahlreiches Material zu einer *Flora von Loanda* und seiner Umgebung in wohlerhaltenen Proben gesammelt. Auf Prince's Insel hatte er viele prächtige tropische Species von Pflanzen, die augenscheinlich bisher nicht beschrieben waren, gesammelt, und an *Farrenkräutern* allein auf dieser lieblichen Insel und zu Sierra Leona über zwanzig Arten, meist gigantische Formen. Bis zum Datum seines Briefes betrug die Zahl der von ihm gesammelten Pflanzen, auf den Inseln sowohl als auf dem Festlande, etwa 800 Arten; da aber die Regenzeit im Anzug war, und Mai und Junius in Angola die Zeit der üppigsten Entwickelung der Vegetation sind, so erwartet er zuversichtlich sie bald mehr als verdoppelt zu sehen. Hr. Welwitsch erwähnt als einer in Bezug auf die geographische Vertheilung der Pflanzen merkwürdigen Thatsache, dass drei oder vier *Aloe*-Arten, eine *Stapelia* und mehrere andere Gattungen vom Cap in der Nähe von Loanda vorkommen. Von *Euphorbien* hatte er eine riesenhafte Art in der Nähe von Loanda gefunden, mit einem $2^1/_2$ Fuss dicken und über 30 Fuss hohen Stamm; sie bildet Wälder wie bei uns die Fichten. („*Literary Gazet*, vom 24. Junius 1854.“)

Personal-Notiz.

Der langjährige Archivar der k. Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Hofrath Ulrici, welcher länger als 30 Jahre seinem ehrenvollen und verdienstlichen Amte vorgestanden, ist durch den bedenklichen Zustand seiner Augen genöthigt gewesen, auf seine Pensionirung anzutragen. Der Cultusminister hat auf den Antrag der Akademie sowohl diese Pensionirung, als auch die Berufung eines jüngeren Gelehrten, des Botanikers Dr. Pritzel, welchen die Akademie vorläufig auf ein Jahr gewählt hat, genehmigt. Dr. Pritzel war bisher auf der K. Bibliothek zu Berlin beschäftigt.

Kurze Notiz.

In dem Athenaeum (Aprilnummern 1854.) befindet sich ein Bericht von R. F(ortune) über eine

Reise nach dem Schneethale und den Wasserfällen in China. Es liegt diese Gegend in der Provinz Chekiang, und wurde die Reise von Ningpo flussaufwärts, so weit der Fluss schiffbar war, unternommen, dann zu Lande. Das Schneethal liegt in ungefähr 2000 F. Erhebung und ist von Bergen verschiedener Gestaltung umgeben. Ueber die daselbst gefundenen Kulturpflanzen und Flor sagt der Verf. Folgendes: Theesträucher sollen auf manchen Abhängen der Hügel reichlich wachsen, aber es wird hier kein Thee für den Handel gewonnen, sondern nur für den eigenen Gebrauch. Weizen und Gerste und verschiedene andere grüne Gemüse werden im Winter kultivirt und im Frühjahr oder in den ersten Sommer-Monaten geerndtet. Die Sommer-Erndte besteht aus süssen Bataten, zwei Arten von Hirse und Buchweizen und einer vortrefflichen Varietät von Mais. Eine kleine Quantität Reis wächst in den Thälern, aber das Land, welches ihn hervorbringen kann, ist nicht sehr ausgedehnt. Manche der Berge sind wohl bewaldet, ich bemerkte gute Wälder der chinesischen Fichte (*Pinus Sinensis*) der japanischen Ceder (*Cryptomeria Japonica*) und der lanzettblättrigen Fichte (*Cunninghamia lanceolata*). Die Wälder aus diesen beiden letzten Bäumen waren erstaunlich malerisch und schön, die Bäume im Allgemeinen jung und nicht von besonderer Grösse, aber kräftig gewachsen und in wenigen Jahren als werthvolles Bauholz brauchbar. Im Allgemeinen gewährten diese Wälder eine Regelmässigkeit und Anmuth, welche man in gemässigten Climaten selten findet, vielleicht mit Ausnahme des Himalaya-Gebirges. Die Hemp-Palme (*Chamaerops* sp.), ein Baum von grosser Wichtigkeit für den Handel der Chinesen, wegen der Faserscheiden, welche er jährlich auf seinem Stamme erzeugt, nahm einen bedeutenden Platz an den Seiten der Berge ein und die zierliche *Mowchok*, der schönste Bambus der Welt, war im wilden Reichthum darum gruppirt. Unter den anderen Produkten dieser Hochlands-Thäler befindet sich eine Art *Justicia*, welche eine blaue Farbe liefert, die dem Indigo gleicht und zum Färben der blauen Baumwollenzeuge dient, die gewöhnlich von den Eingebornen gewoben werden. Diese Pflanze wird *Teinching* genannt, ein Name, den die Chinesen auch einer völlig verschiedenen Pfl. der *Isatis indigotica*, welche in der Gegend von Shangae reichlich gebaut wird, beilegen. In dem Gardener's Chronicle befindet sich ein ausführlicher Bericht über diese Pflanze.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 15. September 1854.** **37. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Ittzigsohn d. Gloeocapsen- u. Chroococcus-Diamorphose. — Schlechtendal üb. eine neue *Mahonia* nebst Bemerk. üb. einige ältere. — **Lit.**: Tulasne Note s. l. champ. entophytes. — Genera plant. fl. Germ. fasc. 28. — Abhandl. d. naturf. Ges. z. Halle. II. 1. — Schatz Flora v. Halberstadt. — Thedenius Stockholmstratens Phaner. og Ormbunkar. — **Gel. Gesellsch.**: Naturforsch. Fr. z. Berlin. — **Samml.**: Collections de Huet du Pavillon. — Gesuch v. Zuchold wegen Autographen Linné's.

Die Gloeocapsen- und Chroococcus-Diamorphose.

Von

Dr. *Hermann Itzigsohn*, prakt. Arzte etc. zu Neudamm.

Μηδὲν κατὰ ἐρίθειαν ἢ κενοδοξίαν.
Paull. ad Philipp.

Unter dem Namen *Gloeocapsa* begreift man nach Kützing's Vorgange (Phycol. gener. pag. 173.) Gallertstöcke von unbestimmt begrenzter, meist breiartiger Gestalt und Konsistenz, in denen in der Theilung begriffene, meist mehrhäutige, in primären, sekundären oder tertiären Mutterzellen eingeschlossene Gonidien eingebuchtet sind. Kützing hat in den Spec. Alg. 51 derartiger Formen beschrieben, und in den Tab. phycol. eine grosse Anzahl dergleichen abgebildet. — Die Gloeocapsen würden sich von den Protococcen und den Palmellen, mit welchen sie im Habitus eine grosse Analogie zeigen, eben durch das Vorkommen der vielschichtigen Hüllen und das meist binäre und quaternäre Nebeneinanderliegen der Gonidien, wenigstens der Definition nach, unterscheiden. In der Natur selbst aber wird man, wenn man diese Normen anlegen will, nicht selten mit der Klassifikation in Verlegenheit kommen. Es giebt gewisse zu *Ulothrix* gehörige Gonidialanhäufungen, die man im Herbst und Winter oft genug an alten Zäunen, Brettern etc. findet; diese erkennt man beim Einsammeln und schneller Untersuchung als *Palmella*; nach kaum 1 Viertelstündchen sieht man sie aber unter dem Mikroskope sich wiederholt zwei- und viertheilen, ja eine abstehende Gelinhaut absondern, so dass alsdann aus der Palmelle eine Gloeocapse geworden ist.

Kützing, dem, bei all den Vorwürfen, die ihm, oft vielleicht nicht mit Unrecht, wegen übergrosser Zersplitterung der Formen gemacht werden, —

trotzdem in Beziehung auf genetische Verknüpfung der einzelnen Formen unter den neueren Algologen der richtigste Takt zugesprochen werden muss, — Kützing selbst beweist durch einige Notizen, welche sich in der Phycol. germanica finden, dass es keineswegs seine Absicht gewesen sei, unter dem Namen *Gloeocapsa* ein wirkliches Pflanzengenus, unter den aufgezählten Formen wirkliche Pflanzenspecies zu verstehen, sondern dass er eben nur von Formen spricht, deren genetische Verknüpfung der Zukunft vorbehalten bleiben müsse. So sagt er von *Gl. Palea*: „entwickelt sich zu *Fischeria thermalis*"; — von *Gl. atrata*: „entw. sich zu *Scytonema myochrous*"; — bei *Gl. aeruginosa*: „entw. sich zu *Scytonema aerugineo-cinereum*"; — bei *Gl. coracina*: „entw. sich zu *Hormosiphon furfuraceus* und *Sc. turfosum*"; — bei *Gl. rosea*: „entw. sich zu *Scytonema incrustans*." — Dieselben Bemerkungen wiederholt er bei den Beschreibungen der Scytonemen.

So zahlreiche und unumwundene Winke hätten spätere Schriftsteller und Sammler benutzen können, um das von Kützing Mitgetheilte zu prüfen, und durch eigene Anschauung und Bemühung zu bestätigen, ja zu erweitern. Dies wäre ein naturgemässer Entwicklungsgang der Wissenschaft gewesen, und eben dieser hätte unsere Kenntnisse über diese chaotische Gruppe der Algen lichten und vorwärts fördern können.

Leider ist dieser Weg von den hervorragenderen Schriftstellern nicht befolgt worden. Nägeli, namentlich in der Einleitung zu seinen *einzelligen Algen*, scheint sich wohl bewusst zu sein, dass viele seiner einzelligen Formen eben nur Entwicklungsdurchgänge höherer Species darstellen; auch ist er der erste, der durch einen eben so glücklichen, als natürlichen Takt fast alle diejenigen einzelligen Formen, die als Durchgangspunkte, oder wie ich es nenne, als *dia-*

morphotische Zustände der Nostochineen zu betrachten sind, und die sich alle durch einen charakteristischen Farbstoff, das Phycochrom, charakterisiren, unter dem bezeichnenden Namen der *Chroococcaceen* zusammenstellte; gleichwohl hält er den naturgemässen Standpunkt der Beobachtung in der speciellen Ausführung der Formen nicht fest; hier wird von Fortpflanzung, mangelndem Spitzenwachsthum, Generationswechsel etc. der Chroococcaceen gesprochen; während doch alle die Theilungsakte, denen die Chroococc. unterworfen sind, eben nur Phasen einer einzigen Vegetationsepoche, der Sporendiamorphose sind, worüber Nägeli sich durch ein genaueres Eindringen in die Naturgeschichte der Nostochineen (im speciellen Falle der Scytonemen), leicht überzeugen konnte. — Allerdings war zu derjenigen Zeit, als die „Einzelligen Algen" erschienen, die Tetraden-Diamorphose der Algensporen nur in sehr wenigen Beispielen bekannt; namentlich hatten Thuret und Decaisne diese Thatsachen von einigen Fucoideensporen festgestellt; Thwaites hatte das Nämliche an *Mesocarpus* beobachtet; die letztere Beobachtung habe ich selbst wiederholt, und in meinem Aufsatze in der bot. Zeitung von 1853. „über die Fruktifikation der *Mougeotia*" mitgetheilt, indem ich zugleich nachwies, dass der Hassal'sche *Mesocarpus* mit unserer gemeinen *Mougeotia* identisch sei.

Gleichwohl sind die Bemerkungen Nägeli's über die Theilungsverhältnisse der Gloeocapsen und einige andere Specialitäten sehr schätzenswerthe Beiträge dieses stets geistreichen Gelehrten, denen sich in demselben Sinne die des umsichtigen Al. Braun in dessen berühmter Verjüngungsschrift eng anlehnen. Letzterer hat namentlich die Zersprengung und Abschälung ihrer Gelinhüllen gut beschrieben, wenn sich auch leider bei ihm keine Andeutung über einen auch nur möglichen Zusammenhang der Gloeocapsen mit höheren Formen der Nostochineen herausdeuten lässt.

Es würde undankbar gegen die grossen Verdienste dieser beiden Algologen sein, in diesem ihren Stillschweigen einen besonderen Grund zu einem Tadel oder Vorwurfe zu finden. Das Gebiet des in der Algologie noch zu Entwirrenden ist so unendlich gross, dass sich jeder Forscher immer nur in einzelne Schachte versteigen kann, um diese fahrbar zu machen. In anderen Regionen wird er, so oft er genöthigt ist, ihrer zu erwähnen, immerhin dazu verurtheilt sein, in den Formeln der jeweilen bestehenden Dogmatik sich zu bewegen.

Des Zusammenhanges der Gloeocapsen mit einem den Nostochineen eng verbrüderten Gewächse, nämlich der *Ephebe pubescens*, erwähnt dagegen

ausser Kützing noch der gründliche v. Flotow, Deutschlands erster Lichenologe, bei Gelegenheit seines Aufsatzes „über *Ephebe pubescens*", in der bot. Zeitung 1850. pag. 73 ff.; und zwar, indem er den in Gloeocapsen aufgelösten und metamorphosirten Thallus der *Ephebe* als var. *δ. gonimica*, mit mehreren Untervarietäten beschreibt, in welcher Gloeocapsenmasse denn auch noch „apothecia minuta urceolato-scutelliformia dein subsessilia" vorkommen sollen, was mir zu sehen bei einer Anzahl untersuchter rother Gloeocapsen nicht glückte *). Als Synonym zu diesen formae gonimicae citirt er Kützing's *Gloeocapsa Shuttleworthiana, Gl. sanguinea* und *Gl. atrata.* In demselben Aufsatze bemerkt H. v. Flotow, dass die gonimischen Formen der *Ephebe* an Felsen und Steinen im Riesengebirge und seinen Vorbergen fast noch reichlicher verbreitet seien, als *Lepra viridis* an Bäumen und gezimmertem Holze in der Ebene. — Endlich seien die „*corpuscula fungosa* Fck. an *Stereocaulon* nichts Anderes, als Anflüge der *Ephebe pubescens gonimica*, welche derselbe an schlesischen, märkischen (ubi invenienda? Itz.) und grönländischen Exemplaren bis zur forma a. 4. *pectinata* vorfand. — Letztere forma a. 4. scheint mir der Beschreibung nach sich auf eine sirosiphonartige Form zu beziehen.

Indem ich nunmehr zu meinen eigenen Beobachtungen über den Gegenstand der Ueberschrift schreite, muss ich vorweg behaupten, dass ich sowohl diejenigen Zustände, welche von Kützing *Gloeocapsa*, als diejenigen, welche von Nägeli als *Chroococcen* bezeichnet werden, in die Kategorie der von mir als Diamorphosen bezeichneten Umwandlungs- und Vervielfältigungsprodukte der Keimzellen der Nostochineen stelle; welches die Entstehungsweise, welches das Endresultat dieser Formen sei, dies soll im Nachfolgenden gezeigt werden; es wird indess nöthig sein, diesen Erörterungen einige Beobachtungen über die scytonematischen Gebilde im Allgemeinen voraus zu senden, ohne welche ein eindringliches Verständniss in die hier obwaltenden Verhältnisse nicht zu ermöglichen wäre.

Alle scytonematischen Gebilde, wohin die Scytonemen, Sirosiphonen, Rivularien, Schizosiphon, Amphitrix etc. gehören, zeigen in ihrer Entwicklung zwei verschiedene Bildungstendenzen, die sich sowohl in ihren fädigen Formen, als in ihren Keimzellen stets sehr deutlich aussprechen. Da die fä-

*) Ich habe in meinem Referate über die neuere Arbeit Bornet's in den Ann. d. Sc. nat. über *Ephebe* (cf. bot. Zeitung 1854.) auf die von Bornet hervorgehobene Verschiedenheit der von dem französ. Autor beschriebenen und abgebildeten, in bauchförmigen Auftreibungen des Thallus eingeschlossenen Apothecien, und der Flotow'schen „apothecia urceolato-scutelliformia" aufmerksam gemacht.

digen aus einer Gelinhülle und dem von ihnen eingeschlossenen gonimischen Faden bestehen, so sehen wir, dass bald unter gewissen Umständen die Vegetation der Gelinhülle stärker hervortritt; unter wieder anderen Bedingungen die Vegetation des gonimischen Fadens.

Im ersten Falle wird die Gelinhülle dickhäutig, oder mehrschichtig; dann häufig der Länge nach parallel gestreift; oder es bilden sich, namentlich im späteren Entwicklungsverlaufe, absatzweise Querfalten, durch welche die nun schon erweiterte Hülle eingeschnürt sich zeigt; im Gegensatze zu diesen Einschnürungen erscheinen die Zwischenräume dieser sackförmig erweitert, und wo sich in Folge der Einschnürungen die sackförmigen Erweiterungen an der Basis jedes Internodiums in Falten legen, welche nach dem Scheitel des Sackes zu weiter werden, entstehen jene Scheidentrichter, welche bei Arthrosiphon und einigen Rivularieen so charakteristisch und hinlänglich bekannt sind. Derjenige Zustand, in welchem die Haut- und Faltenbildung besonders hervortreten, bezeichnet zwar in der Regel ein vorgerückteres Alter des scytonem. Fadens; doch ist dies nicht das einzige obwaltende Motiv, sondern es konkurriren noch andere Verhältnisse, welche den *polydermatischen Zustand* bedingen, deren Kenntniss ich noch nicht vollständig erschöpft habe; jedenfalls sind lang andauernde Temperaturerhöhung, intensives Sonnenlicht, temporäre Austrocknung am häufigsten die Mitveranlassung der Polydermatie. Mit der Polydermatie ist häufig, aber nicht immer, eine goldgelbliche oder bräunliche Färbung der Gelinhäute verbunden; dieselbe findet sich auch bei der entgegengesetzten Form.

Ein ganz verschiedenes Verhältniss zeigen diejenigen Formen, bei denen die Vegetationsenergie in dem gonimischen Faden vorherrschend ist. Diese zeigen selten Tendenz zur Polydermatie, auch lieben sie nicht so sehr die braune Färbung der Hüllen. Während bei den polydermatischen Formen die Menge und Dichtigkeit der Gelinhäute mit der Ausbildung des gonimischen Inhaltes in indirektem Verhältnisse steht, tritt bei vorherrschender Lebensenergie des gonimischen Fadens der entgegengesetzte Fall ein. Ich will die letzteren Formen, im Gegensatze der polydermatischen Formen, *kalogonimische Fäden* nennen. In diesen wird der gonimische Inhalt breiter, kräftiger, intensiv blaugrün gefärbt; während man bei polydermatischen Fäden den gonimischen Inhalt oft bis zur Verkümmerung verschmächtigt findet, erreicht letzterer in den kalogonimischen Fäden oft eine beträchtliche Dicke; ich erinnere hier z. B. an *Scytonema crassum*, welches eben eine kalogonimische Form des *Scytonema myochrous* ist. Die kalogonimischen Formen werden durch Schatten, stete Feuchtigkeit, kühlere Temperatur hervorgerufen oder doch begünstigt. Die *Tolypothrichen* und *Hapalosiphon Braunii* sind meist kalogonimisch, weil sie stets im Wasser leben; dagegen ist bei allen *Scytonemen* und *Sirosiphonen* die polydermatische Form vorherrschend.

Zwischen beiden Formen besteht in der Natur keine scharfe Grenze; wird z. B. Hapalosiphon in ausgetrockneten Mooren später trocken gelegt, so wird es vorherrschend polydermatisch, und ist dann nicht von Sirosiphon zu unterscheiden. — Untersucht man Scytonemen, die auf feuchtem Kalktuff vegetiren, so wird man, wenn man einen solchen Rasen quer durchschneidet, das Scytonema-Räschen in zwei verschieden gefärbte Zonen abgetheilt sehen; die obere, der Luft und dem Sonnenlichte mehr ausgesetzte Zone, zeigt dem blossen Auge eine dunkel kastanienbraune Färbung; die untere, tiefere, dem Tuff unmittelbar aufliegende Zone, in welcher sich, von der oberen Zone bedeckt und geschützt, die Feuchtigkeit länger hält und zu welcher kein Lichtstrahl dringt, zeigt sich schön spangrün gefärbt. Untersucht man beide Zonen unter dem Mikroskope, so findet man, dass die obere vorherrschend aus polydermatischen Fäden besteht, während die tiefere, spangrüne vorherrschend die kalogonimische Lebensrichtung zeigt.

Die Polydermatie tritt mit dem höheren Alter der Fäden eben deshalb stärker hervor, weil durch die längere Lebensdauer, namentlich die Einwirkung der Sommersonne, eben jene für sie erforderlichen Bedingungen, höhere Temperatur, Sonnenstrahlen, Austrocknung unfehlbarer geboten werden. Man möchte diese Formen gleichsam *gegerbte Formen* nennen; die kalogonimischen dagegen die *saftigen*.

Es versteht sich von selbst, dass diese Verhältnisse an und für sich weder zur Begründung von Geschlechtern, noch von Species angewendet werden dürfen, da sie in dieser Beziehung nur gerade so viel Werth haben, als die stärkere oder geringere Inkrustation der Charen. — Nur, wo die polydermatischen Formen ein so eigenes Gepräge annehmen, als bei *Arthrosiphon*, werden sie unsere besondere Berücksichtigung verdienen; obgleich ich nach Durchsuchung eines sehr reichlichen Apparates des *Arthrosiphon*, den ich Hrn. Prof. Braun verdanke, mich noch nicht einmal habe überzeugen können, dass *Arthr.* eine von *Scytonema myochrous* verschiedene Species, geschweige denn ein Genus sei; Beobachter, die in Gebirgsgegenden wohnen, werden hier mehr Licht schaffen können, als ich allein nach getrockneten Exemplaren. *Scytonema Heerianum* aus der Schweiz zeigt so entschieden

arthrosiphonartige Polydermatosen, dass man in Verlegenheit geräth, diese mit mehr Recht zu *Arthrosiphon* oder zu *Scyton. myochrous* zu ziehen, zu welchem Letzteren als Abart *Sc. Heerianum* sicher gehört.

Die Keimzellenbildung der Scytonemeen entsteht durch andauernde Theilung des gonimischen Fadens, zuerst in einer der Längsachse des Fadens entgegengesetzten Richtung, später aber auch, wie dies vielfach bekannt ist, öfters der Quere nach, so dass die Gonidien dann zwei-, drei-, vier- und mehrreihig gelagert sind. Es ist dies bekannt von *Hapalosiphon* und den von ihm nicht zu trennenden *Sirosiphonen*; neuerdings habe ich ein ganz ähnliches Verhältniss der mehrreihigen Anordnung bei einer überwinterten, erbsengrossen Rivularie häufig beobachtet, welche, ohne Manubrien zu bilden, bis in's Frühjahr im Freien vegetirt hatte. — Die Gonidien der letztgenannten scytonematischen Bildungen sind zu der Zeit, wo dieselben durch Zerfliessen oder Zerreissen der allgemeinen Gelinhaut frei werden, oft sogar schon lange vorher, kugelförmig; diejenigen der *Tolypothrichen* und eigentlichen *Scytonemen*, so wie die von *Calothrix* sind beim Austritt aus dem Gelinfaden elliptisch; der grösste Durchmesser dieser Ellipse ist etwa doppelt so lang als der kleinste, so dass diese Gonidien, um endlich kugelförmige Keimzellen zu bilden, sich nochmals quertheilen müssen. In dieser Quertheilung begriffen, haben sie eine semmelförmige Gestalt; ein Zustand, den ich unendlich oft, so wie die darauf folgende Theilung und deren Produkte beobachtet und gezeichnet habe. (*Synechococcus aeruginosus* Näg.? Einz. Alg. Taf. I.)

Sind nun demgemäss, gleichviel ob auf dem einen oder anderen Wege, die kugeligen Gonidien entstanden, so haben diese Gonidien, die ich wohl auch Sporen nennen darf, wiederum dieselbe doppelte Vegetationstendenz, wie sie die noch unzerfallenen Fäden haben; es wird nämlich entweder in ihnen die Entwicklung der Gelinhäute vorherrschend (*formae polydermaticae*); oder diejenige des Endochroms gewinnt die Oberhand (*formae calogonimicae*).

Die Gonidien aller Nostochineen haben die Tendenz, sich noch lange Zeit in aggregirtem Zustande durch fortgesetzte Zweitheilung zu vervielfältigen, ehe denn sich endlich ihre Endochrome zur Nostocbildung, wie ich sie in meinem Aufsatze „über Nostocdiamorphose" in der bot. Ztg. von 1853 geschildert, — anschicken. Währenddess schwitzen sie auch, abgesehen von der zu den Häutungen verwendeten Gelinsubstanz, eine grosse Quantität zäher Gallerte aus, welche die Zusammenkittung der grösseren Aggregathaufen verursacht.

Auf diese Weise entstehen, je nachdem es polydermatische oder calogonimische Gonidien waren, die sich zur Bildung der in Gallertstöcken nistenden und sich andauernd theilenden Keimzellenaggregate bei einander schickten, *Gloeocapsenmassen* oder *Chroococcusmassen. Es sind also die Gloeocapsen polydermatische Sporenaggregate der Scytonemeen; die Chroococceen calogonimische Aggregate.*

Beide gehen später die von mir beschriebene Umbildung in Nostocfäden ein (Desmosphärienbildung), und deshalb nenne ich diese beiden, ein wenig von einander verschiedenen Wege, deren sich die Natur bedient, um endlich wieder Nostocschnüre zu bilden, *die Gloeocapsen- und Chroococcus-Diamorphose.*

Es wird aus demjenigen, was ich über die polydermatischen Formen der fädigen Scytonemeen gesagt, ersichtlich, dass auch das Vorkommen der einen oder anderen Diamorphose, der polydermatischen oder calogonimischen, uns nicht berechtigt, auf verschiedene Stammspecies rückzuschliessen, von denen eben diese Formen als Sporendiamorphosen abstammen. Ganz dieselben Lokal- und Temperaturverhältnisse, welche die Polydermatie des scytonematischen Fadens hervorrufen, verursachen auch die Polydermatie der Spore (*Gloeocapsa*); die entgegengesetzten rufen die calogonimische Sporendiamorphose (*Chroococcus*) hervor. Daher zeigen Formen, die stets unter Wasser vegetiren, konstant Chroococcusdiamorphose, z. B. *Tolypothrix*, *Hapalosiphon*; die nur feucht und dabei sonnig vegetirenden Scytonemeen und Sirosiphonen Gloeocapsendiamorphose. Es können aber, durch Veränderung der influenzirenden Verhältnisse, nicht nur bei einer und derselben fädigen Species möglichenfalls beide Arten der Diamorphose vorkommen, sondern wir sehen sogar in der Regel die Chroococcaceen mit der Zeit polydermatisch werden, und dann gehen sie mit zunehmender Theilung geradezu in Gloeocapsendiamorphose über. Dies liegt daran, weil um die Zeit der Sporenreife, selbst calogonimischer Formen, gewöhnlich die Lokalitäten dieser Algen trocken gelegt, und sie dann eben dem Lichte, der Wärme und Trockniss unmittelbarer ausgesetzt werden, als in ihrem ursprünglichen Zustande. — So hat Nägeli (Einz. Alg. Tab. I, A, 2 und 4.) Formen als *Chroococcus* abgebildet, die mit eben dem Rechte zu *Gloeocapsa* gezogen werden könnten. Ein strenger wesentlicher Unterschied zwischen *Chroococcus* und *Gloeocapsa* besteht nicht; die späteren Theilungsinstanzen beider, auch noch ehe sie die eigent-

liche Desmosphärienbildung antreten, sind durch nichts von einander unterschieden.

Die polydermatischen Formen der Gonidien sind häufig schon, wenn sie noch im Zellfaden befindlich sind, ehe denn die allgemeine Gelinhaut desselben aufgelöst wird, in diesem auf das Unverläugbarste zu erkennen. Es sind dies die *formae ocellatae* der Sirosiphonen; aus diesen Umständen eine eigene Species, als *Sirosiphon ocellatus* gründen zu wollen, ist Verstoss gegen die Entwickelungsgeschichte, da solche *formae ocellatae* (primäre Gloeocapsenzelle, mit concentrischen Gelinhäuten) unter den oben angedeuteten Bedingungen als Fruktifikationszustände aller Sirosiphonen vorkommen können, und in der That vorkommen.

Eine eigene pathologische Erscheinung bei den Gloeocapsen und Chroococcaceen ist es, wenn bei diesen die concentrischen Schichtungen der Zellhaut dergestalt überhand nehmen, dass der gonimische Inhalt derselben gänzlich resorbirt wird. Solche Gloeocapsen sind dann taub und können sich später nicht zum Desmosphärium ausbilden. Man kann diesen Zustand häufig beobachten. —

Eine besondere Besprechung verdienen noch die *Färbungen der Gloeocapsenhäute.* Diese treten im Allgemeinen unter vier Modifikationen auf: 1) farblose, 2) gelbliche, 3) rothe, 4) violette Hüllen.

1) *Farblose Gloeocapsenhäute.* Sie treten zuweilen primär auf, wenn auch die Polydermatosen ihrer Grundform farblos waren; gewöhnlich aber sekundär, indem die späteren Theilungsprodukte der ursprünglich gefärbten Gelinhäute immer farblos oder doch nur sehr matt gelblich oder rosa gefärbt auftreten.

2) *Gelbliche Gloeocapsenhäute* findet man meist auf Gestein, auf sonnigen Ziegeldächern etc. Sie kommen, als Abkömmlinge derselben fädigen Species, oft mit den rothen vermischt vor. — Im Ganzen genommen selten.

3) *Röthliche Gloeocapsenhäute.* Blassrosa bis tief-karmin- oder ponceauroth. Sehr häufig der Fall — Hieher *Gloeocapsa magma* Ktz., eine in Gebirgen sehr häufige Form; in unserer Ebene wird sie in ungeheuren Quantitäten auf Ziegeldächern durch diejenige Form vertreten, die ich in der Hedwigia als *Monocapsa stegophila* vertheilt, und die von *Scytonema tectorum* mihi (*Scyt. lignicola* Nägeli?) abstammt. Kützing führt (in seinen Spec. Alg.) 13 solcher Formen auf, deren genetischer Zusammenhang noch grösstentheils zu ermitteln ist. — Einige Andeutungen Kützing's in der Phyc. german. habe ich bereits erwähnt. — Mehrere rothe Gloeocapsen, die v. Flotow l. c. als gonimische Formen der Ephebe beschreibt, hängen eben insofern mit den scytonematischen Gebilden zusammen, als sich Ephebe aus scytonematischen, später sirosiphonenartigen Fäden entwickelt; wo diese Formen sich nicht vollständig zu Ephebe weiter entwickeln können, zerfallen dieselben wieder in Gloeocapsen, um wahrscheinlich wiederum Nostocdiamorphose anzutreten, und sich auf die Hervorbringung und Wucherung scytonematischer Fäden zu beschränken.

Es mag darnach bedenklich erscheinen, die rothen Gloeocapsenhäute von den grünen gonimischen Fäden der Scytonemeen herleiten zu wollen. Das Paradoxe dieser Thatsache schwindet, wenn ich daran erinnere, dass die Fadenspitzen der Scytonemeen, von Mastichonema und einigen anderen Gebilden dann, wenn sie aus der Gipfelöffnung der Gelinhülle hervorgestossen werden, fast immer eine schön rosenrothe Färbung haben. Es ist möglich, dass gerade durch das Zerfallen dieser rosenfarbenen Fadenspitzen die rothen Gloeocapsen entstehen. — Ich bemerke auch noch, dass ich bis jetzt nicht Gelegenheit genommen, auf chemischem Wege die Entstehung und Veränderung der hier konkurrirenden Farbenspiele zu untersuchen.

4) *Violette Gloeocapsenhäute.* Die seltenste Nüance. Sie scheint durchaus von der Beschaffenheit des Substrates abzuhängen, indem ich sie nur bei denjenigen Scytonemeen vorfand, die auf Kalktuff oder Mauerkalk vegetirten. Ich fand dieselbe bei *Scytonema Heerianum* (von Zürich), *Scyt. helveticum*, *decumbens*, *gracile* (Expl. von Salzburg, Sauter, in Rabenh. Decaden), und endlich bei *Arthrosiphon Grevillei.* — Gewiss hat hier die chemische Beschaffenheit des Substrates einen Einfluss geübt, welches noch weiter zu ermitteln.

Die Chroococcaceen bleiben in ihrer Färbung konstanter; nur nimmt ihr Endochrom häufig eine ins Gelbliche spielende Färbung an, welches auf beginnende Zersetzung hindeutet. Diese verfärbten Chroococcaceen werden leicht polydermatisch, und ihr gonimischer Kern verkümmert dann bis zur Annullirung.

Nochmals sei es erwähnt, dass sowohl Gloeocapsen- als Chroococcus-Diamorphosen endlich zur Desmosphärienbildung führen, stets durch fortgesetzte Theilung des gonimischen Kernes. Ich werde dies durch später zu veröffentlichende Zeichnungen anschaulich machen, und bemerke nur, dass diejenigen, die sich einstweilen in der Natur von dem hier Geschilderten unterrichten wollen, nicht unterlassen mögen, alle von Rabenhorst in den Decaden gelieferten Nostochineen und Chroococcaceen aufzuweichen und zu untersuchen. Die oben gegebenen Erörterungen werden ihnen den Schlüssel zu

den gewöhnlich chaotisch unter einander gemischt vorkommenden Formen liefern; meinestheils will ich sehr befriedigt sein, wenn man das von mir mit unsäglicher Mühe und Kombinationsanstrengungen Errungene in der Objektivität in den Hauptzügen oder durchgehends bestätigt findet.

Ueber eine neue *Mahonia*, nebst Bemerkungen über einige ältere.

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Die Zahl der bekannt gewordenen *Berberis*-Arten hat sich in neueren Zeiten nicht allein in den Büchern, sondern auch in den Gärten bedeutend vermehrt, und es dürfte daher wohl wünschenswerth sein, wenn diese Gattung einer kritischen Revision ihrer Arten unterworfen würde, bei welcher die zur Verwandtschaft unserer *B. vulgaris* gehörigen Arten besonders ins Auge zu fassen wären, da die einst von Schrader aufgestellten in ihrer Umgrenzung Schwierigkeiten zu bieten scheinen und doch gerade in unseren Gärten, als die bei uns am leichtesten im freien Lande ausdauernden, am meisten zu finden sind. Wir besitzen zwar eine von Lindley geschriebene Uebersicht der bis zum Jahre 1850 in England kultivirten Arten, welche in dem Journal der Gartenbaugesellschaft zu London (V. p. 1—21.) erschienen, frei übersetzt in Van Houtte's Flore des serres (VI. Heft. 2. 3.) weiter verbreitet ist, aber diese Zusammenstellung berührt nur die in England gezogenen Formen und giebt keine Charakteristik derselben, sondern bespricht sie nur im Allgemeinen unter Anführung der Hauptcitate, Fundorte und Finder. Es bleibt also noch für eine monographische Arbeit genug zu thun übrig, doch würde auch diese sich besonders auf die Beobachtung lebender Pflanzen stützen müssen. Bei einer solchen Musterung der Arten würde auch ein Endurtheil darüber gefällt werden können, ob die Nuttall'sche Gattung *Mahonia* (oder *Odontostemon* Raf.) als solche, oder nur wie andere wollen, nebst der von A. Gray aufgestellten Abtheilung *Trilicina* (auf *B. trifoliata* Moric. begründet) als Abtheilungen bestehen können.

Es ist eine längst bekannte Thatsache, und man kann es an allem Berberitzenholze sehen, dass ein gelber Farbstoff in diesen Holzgewächsen enthalten ist, welcher technische Anwendung zum Färben findet und einer indischen Art (*B. tinctoria* Lesch.) ihren Namen verliehen hat. Mit gleichem Rechte könnte auch die jetzt zu beschreibende mexicanische Art nach ihrer färbenden Eigenschaft benannt werden, doch ziehe ich es vor ihr den Namen zu

belassen, unter welchem sie in ihrem Vaterlande bekannt ist. Mein verstorbener Freund Carl Ehrenberg, welcher mir diese Pflanze und ihre Anwendung mittheilte, schrieb ihren Namen *Schoschoco*, indem er auf diese Weise wahrscheinlich die richtige deutsche Aussprache angeben wollte. Da dies sich wiederholende deutsche *Sch.* jedoch für die meisten Nichtdeutschen schwer auszusprechen ist, so schreibe ich den Namen *Chochoco*, und hoffe dadurch jeden Anstoss zu begegnen, den die Wahl eines solchen Namens geben könnte.

Im bot. Garten zu Halle wurde aus mexicanischen Saamen, der ebenfalls von meinem verstorbenen Freunde Carl Ehrenberg gesammelt war, eine Pflanze gezogen, welche, im warmen Hause erzogen, sich sehr langsam entwickelte und eine so grosse Aehnlichkeit mit dieser *Berberis* hatte, dass ich lange glaubte wir könnten dieselbe lebend besitzen. Eine genaue Vergleichung zeigte jedoch die Verschiedenheit in der Art des Wachsens und durch die Aussaat der Saamen von *Dermatophyllum speciosum* Scheele ist es wohl gewiss, dass die lebende Pflanze mit dieser Art, welche Bentham *Sophora speciosa* nennt, übereinkomme.

Unter den bekannten mexicanischen Arten mit gefiederten Blättern, giebt es nur zwei, deren Blätter einen ganzen nicht gezähnten Rand besitzen; die eine *B. Ehrenbergii* Kze., welche in einem schönen Exemplare im bot. Garten zu Halle sich vorfindet, ist durch die Form ihrer Blättchen schon sehr auffallend verschieden und die andere *B. fraxinifolia* Hooker, in dessen Icon. t. 329. 330. abgebildet, leicht unterscheidbar durch grössere Zahl der Blättchen, welche zugespitzt sind, und durch die langen Blüthentrauben mit zierlichen Blumenstielen. In Bezug auf diese Arten werden wir folgende Diagnose geben müssen:

Berberis (*Mahonia*) *Chochoco*; inermis, arborescens, glabra; foliis pinnatis, pinnis 5—7 anguste s. oblongo-ellipticis basi cuneatis, apice obtusis, integerrimis; racemis erectis brevibus, dimidio folio vix longioribus (baccis ovalibus coeruleis).

In imperio Mexicano tam ad Minoschtla quam in Barranca prope Chochocala Jan. et Febr. m. florentem et defloratam leg. Car. Ehrenberg. Arbor frutexve major 20—30-pedalis floribus flavis, fructu ovali caeruleo. Ab incolis Schoschoco adpellatur et ad coria aliaque tingenda adhibetur.

Rami, quos vidimus, pedales et ultra, 3 lin. crassi, alii stricti simplices, innovationes, alii uno alterove ramo brevi instructi. Cortex griseus intus flavus. Medulla ampla paullo obscurior ligno, quod luteum, ut in nostra *B. vulgari* e cellulis elongatis prosenchymaticis, crassa pariete instructis, va-

sibusque porosis formatur, annulis concentricis vix conspicuis, radiis vero medullaribus latiusculis e centro ad peripheriam continuis. Folia in junioribus partibus inque ramis vegetioribus inter se distantia, in reliquis vero versus apices conferta, omnia petiolata, impari-pinnata, glabra. Petiolus 1—2-pollic., basi trianguli in modum dilatata semiamplectente, superne anguste canaliculatus, subtus convexus. Rhachis eodem modo formata sed ad insertionem foliolorum articulata. Quae 5—7, subsessilia, per paria sibi opposita v. subopposita (terminale in racheos apice longius petiolatum videtur), per spatium pollicis majorisve dimensionis inter se distantia, elliptica, basi cuneata, apice obtusa, nunc angustiora, nunc latiora, interdum sublanceolata, integerrima, margine incrassato (filo cartilagineo pallido quasi cincto) et leviter revoluto interdum leviter repando, apice nonnunquam retusa, rarius acutiuscula, lateralia leviter basi obliqua, omnia supra obscurius viridia lucida reteque vasculoso anguste areolato prominulo (exsiccatione ut videtur orto) eleganter notata, subtus pallidiora et paullo minus lucidula, nervo tantum et venis primariis prominentibus, rete reliquo autem obscuro; maxima 2—$2^1/_2$ poll. longa, 7—10, rarius 12 lin. lata, saepius $1^1/_2$ poll. tantum longa et 6 lin. lata. Racemi ut solent in ramis lateralibus brevibus tam ex axillis foliorum dense sese sequentium, quam ex axillis squamarum, basin quasi infimam dilatatam petiolorum imitantium, late ovatarum, acutarum, $1^1/_2$ lin. longarum, coloratarum nascuntur, semper foliis breviores, $1^1/_2$—2 pollices longi. Pedicelli bilineares ex axilla bracteae convexae erectae ovatae vel rotundato-ovatae, breviter et acute acuminatae quater brevioris. Flos subglobosus, 2 lin. metiens. Sepala subrotunda convexa; Petala obovata obtusa basi biglandulosa sepalis majora. Stamina petalis dimidia linea breviora, filamenta lineari-cuneata apice utrinque processu brevi acuto aucta, subtruncata, lineam longa; anthera semilineam longa filamento angustior valvulis 2 totam ejus longitudinem aequantibus aperta. Pistillum ovario subcylindrico, utrinque sed apice magis attenuato, stigmate sessili convexe obtuse pileiformi terminatum. Fructum non vidimus.

Diese Gelegenheit kann ich nicht vorbeigehen lassen, ohne einige Bemerkungen über ein Paar von mir vor Jahren veröffentlichte *Mahonia*- oder *Berberis*-Namen beizufügen, denen man, wahrscheinlich weil sie sich nur auf Exemplare stützte, welche weder Blumen noch Früchte trugen, keine weitere Beachtung geschenkt hat.

Zuerst habe ich im Jahre 1830 (Linn. V. p. 211.) mit meinem Freunde Chamisso eine *Mahonia trifolia* publicirt. Dieser Name war, wie ich auch später selbst erwähnt habe, insofern nicht gut gewählt, als das einzige Exemplar, welches in einem jährigen nur mit Blättern besetzten Triebe und einem Theile des darunter stehenden ältern, wenig mehr als eine Linie im Durchmesser haltenden Zweiges bestand, ausser den einpaarigen Blättern auch noch mehrere zweipaarige enthielt. Schiede erwähnt in seinen Briefen, indem er die Vegetation der *Llanos* nahe dem Orizaba beschreibt, diesen Strauch (Linn. IV. p. 224.) mit folgenden Worten: „unter den Sträuchern ist auch eine sehr markirte Pflanzenform mit gedreiten und gefiederten lichten starren Blättern, die an die Stechpalmen erinnert, vielleicht eine *Rhopala*?“ Wie man es dem Exemplare ansehen kann, nahm er es, da im September weder Früchte und noch weniger Blumen zu finden waren, im Vorbeireiten zur Erinnerung mit. Es ist sicherlich eine *Mahonia*, und wie mir höchst wahrscheinlich ist, auch eine neue Art der Gattung, der ich, da der Name *trifolia* zwar etwas modificirt als *trifoliata* und *trifoliolata* Anwendung gefunden hat, um so lieber einen neuen Namen gebe, da mir dies Gelegenheit bietet, den Namen des ersten Entdeckers, und so viel mir bekannt geworden ist einzigen Finders, mit dieser Art zu verbinden, deren Diagnostik so aufzustellen wäre:

Berberis (*Mahonia*) *Schiedeana* n. sp., fruticosa, glaberrima; folia 1—2 juga cum impari, foliola rigida coriacea, cartilagineo-marginata, grosse spinescenti-sinuato-dentata, dentibus circumcirca subaequalibus, 9—11 utrinque reticulato-venosa, rete subtus evidentius prominente laxiore; late-fere subrotundo-ovata, basi breviter s. brevissime cuneata petiolo communi (rachi) affixa. *Mahonia trifolia* Cham. Schldl. Linn. V. p. 211. n. 431.

In regione frigida Mexici in los Llanos inter Guantololapa et Tlachichuca Sept. 1828 leg. Dr. Schiede.

Foliola maxima a basi usque ad apicem dentis terminalis 15 lin. circ. longa, et ejusdem fere latitudinis si ab apice secundi dentis usque ad apicem dentis oppositi metiris; dentium apex spinescens lineam circiter longus continuatio est marginis dilutius tincti crassiusculi totum foliolum cingentis. Rete vasculosum, anguste areolatum, elegans, exsiccatione forsan ortum, totam superficiem foliolorum tegit superam lucidulam, dum pagina aversa opaca et pallidior praeter nervum medium elevatiorem, primi, secundi, tertii ordinis venas invicem anastomantes at minus prominentes ostendit. Petiolorum infera libera pars inter axin et foliolorum

insertionem pollicaris et paullo longior. Squamae ramentaceae ad basin innovationis ex lata et axin amplectente basi fere subulato-acuminatae.

Später erhielt ich von demselben Freunde einen ebenfalls nur Blätter enthaltenden Zweig einer *Mahonia*, welchen ich, da ich nicht glaubte, dass diese Gattung durch mehrere Arten in jenen Gegenden vertreten sein würde, für eine weitere, entwickeltere Form der frühern erhielt, und nun, da hier die Blätter aus vielen Paaren von Blättchen bestanden, den frühern Namen verwarf und in Betracht der von meinem Freunde ausgesprochenen Aehnlichkeit mit Stechpalmen diese vereinigten Exemplare *Mahonia ilicina* (s. Linn. X. p. 236 n. 300.) nannte. Da eine solche Artbezeichnung schon in ähnlicher Weise mehrfach als „*ilicifolia*" benutzt ist, so ist es mir lieb, auch diesen Namen fallen lassen zu können und dafür den ihr später gegebenen in Anwendung zu bringen. Die von Hartweg gesammelte und als *Berberis pallida* im Botan. Register v. 1844. t. 16. abgebildete Art ist nämlich dieselbe wie *M. ilicina*. Der botanische Garten von Halle besitzt dieselbe so wie die schöne *Berb. Ehrenbergiana* seit einer Reihe von Jahren. Diese Art zeichnet sich durch die Mehrzahl ihrer Blättchen, welche viel mehr lang gezogen, am Grunde stumpfer abgerundet, seichter gezähnt und auf beiden Seiten im trocknen Zustande ziemlich gleich adernetzig sind, sehr vor jener oben neu benannten aus. Dass die untern Fiederblättchen nahe der Blattstielbasis stehen, ist kein beständiges Kennzeichen wie mich das lebende Exemplar belehrt. Die Synonymie wird also folgendermassen zu stellen sein:

Berberis (*Mahonia*) *pallida* Benth. pl. Hartweg. p. 34., Bot. Reg. 1844. t. 16.

Mahonia ilicina Schldl. Linn. X. p. 236 n. 300. excl. syn. *M. trifolia* Cham. Schldl.

In regione frigida Mexicana retro Perote Majo 1829 leg. Schiede, serius in montosis inter Cardonal et Zimapan Pino Llaveana tenuiter tectis nec non ad balnea pr. Atotonilio al grande nullibi copiosam Hartweg.

In der Zusammenstellung Lindley's wird auch *Berberis japonica* erwähnt und vom Verf. dazu eine *Berberis* gebracht, welche Fortune 100—150 Meilen nördlich von Shangae in China fand und *B. Beallii* nannte. Im Holzschnitt ist ein Stück des gefiederten Blattes dieser letzten Pflanze beigefügt. Vergleicht man dies Blatt mit dem, welches Thunberg in der vierten Decade seiner Icones plantarum japonicarum unter dem Namen *Ilex japonica* abbilden liess, so muss man sich wundern, dass

diese beiden Pflanzen mit einander verbunden werden konnten. Beide Bilder sind nach Kulturpflanzen entworfen und dadurch um so besser vergleichbar. Dass sie einer Art angehören sollten, ist kaum glaublich, und so trenne ich sie denn auf folgende Weise:

Berberis (*Mahonia*) *Japonica* Thbg. (sub Ilice) Fl. Jap. p. 79., Icon. plant. Japon. dec. IV. Foliola novem ovata longe et acute acuminata, acumine elongato integerrimo, basi rotundata (ad $2^1/_4$ poll. longa, pollicem et paucas lineas lata), dentibus utrinque 3—4 acutissimis sursum incurvatis; pedicelli bractea ovata acuta paullo longiores.

Berberis (*Mahonia*) *Beallii* Fort. *B. japonica* Lindl. in Paxt. Flow. gard. 1850. p. 11. c. ic. xylogr. (repetita in Van Houtte Fl. d. serr. VI. p. 79.) excl. syn. Thb. Foliola 11 late subcordato-ovata acuta (ad 4 poll. et paullo ultra longa, $2^1/_4$—3 poll. lata), dentibus circum circa subaequalibus 9—11 acutis erectis, pedicelli ..... (utrum inflorescentia nota sit, me fugit).

Literatur.

Note sur les Champignons entophytes, tels que celui de la pomme de terre, par M. Tulasne. — Extr. des Compt. rend. etc. etc. séance du 26. juin 1854. — 4 pag. in IVo. —

Betrifft den Dimorphismus der Reproduktionsorgane von *Botrytis Solani* Auct. (*B. infestans* Montgn., *Peronospora trifurcata* Ung.). Dieser Pilz hat mit Schuld an den Flecken des Kartoffelkrautes, dessen grüne Gewebe er korrumpirt und seine Kräfte erschöpft. Oft findet man zwar Vertrocknung und braune Flecke, ohne dass sich seine conidientragenden Zweige gezeigt haben; man kann aber leicht die zögernde Entwicklung dieses Reproduktionsapparats hervorlocken, indem man die gebräunten Stellen befeuchtet, welche am häufigsten von dem Mycelium durchsetzt sind. Die conidientragenden Fäden steigen meist einzeln oder büschelweise aus den Oberhautöffnungen (stomates) — hervor; aber an den Seiten der Blätter und an den Stengeln durchbrechen ähnliche fruktificirende Bäumchen unmittelbar die Oberhaut.

T. hat *Botrytis Solani* nicht nur an der Kartoffel, sondern auch an *Solan. etuberosum* Bot. Reg., *S. stoloniferum* Schldl., *S. verrucosum* ejusdem und *S. Lycopersicum* L. beobachtet, bei denen sowohl Früchte als Blätter ergriffen werden.

Der Meinung, als wäre *Botr. Solani* eine den Schimmelbildungen, die sich auf zersetzenden organischen Substanzen bilden, analoge Form, wider-

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 15. September 1854.** **37. Stück.**

spricht T. Er wäre vielmehr ein den Uredineen entsprechender Schmarotzer, der sich nur auf Kosten lebender Pflanzen entwickele. Hierzu berechtige noch folgender wichtige Grund:

Corda hat den Namen *Peronospora* vorgeschlagen, um diejenigen parasitischen Botrytisarten, von denen hier geredet wird, von ihren Namensbrüdern zu trennen, indem er auf die Continuität ihrer röhigen Fäden, die durch kein Fach abgetheilt sind, aufmerksam machte. Dieser Umstand, selbst wenn er ausnahmlos richtig wäre, würde an und für sich nur von geringer Wichtigkeit sein; aber zufällig koincidirt er mit einem Merkmale erster Geltung. In der That ist das, was bei einer entophyten *Botrytis* oder *Peronospora*, nach aussen hervorbricht, gewissermassen nur der geringste Theil der Pflanze, ein sekundärer Reproduktionsapparat, dessen durchsichtige Früchte den Stylosporen oder Conidien entsprechen. *Die eigentlichen Sporen desselben wachsen unter der Epidermis der Wirthpflanze, für sich in grossen Schläuchen eingeschlossen*, die durch einen kurzen Strang an die Fäden desselben Myceliums befestigt sind, von denen die an der Luft befindlichen, gonidientragenden Stengel entspringen. Die eigenthümliche Erzeugung dieser Sporen im Innern kugeliger Conceptakula, ähnlich denen der Trüffeln, geben für die Peronosporen einen wichtigen, originellen Charakter.

Die beiden Hrn. Brüder T. haben diese entophyte Fruktifikation konstatirt bei *Peronosp. effusa* Grév., *parasitica* Pers., *ganglioniformis* Berk., *P. Dipsaci* Tul., *Ficariae* Tul., *Papaveris* Tul., *Conii* Tul., *Armeriae* Berk. und einigen anderen sogenannten Botrytisarten.

Die Sporen dieser Pilze sind sphärisch, viel voluminöser als ihre Gonidien, und von so vollkommener Organisation, als die der thecasporen Pilze der höchsten Ordnung. — Ihr *Episporium* gefärbt, oft braun, glatt, warzig, oder auf's Eleganteste netzartig-zellig (je nach den verschiedenen Species), lässt sich leicht vom *Endosporium* ablösen; dieses ist glatt, farblos, mit einer ölartigen Flüssigkeit erfüllt, meist derbhäutig. — T. ist es noch nicht gelungen, die endotheken Sporen von *Peronospora trifurcata* Ung. zu sehen, sie sind aber wahrscheinlich überhaupt noch nicht beobachtet. — So schliessen sich die Peronosporen an die Pilze mit polymorpher Fruktifikation. —

Wieder eine schöne Beobachtung des genialen französischen Forschers! Zu bedauern allerdings, dass gerade an der Kartoffel die wahren Sporen nicht gesehen sind. Unsere jetzt so emsigen deutschen Mykologen werden diese kleine Lücke sicher bald ausfüllen. Dr. *H. I.*

Ref. erlaubt sich einstweilen, auf eine von Hrn. Dr. De Bary (jetzt Dozenten der Bot. in Tübingen) in den Abhandlungen der Senkenbergischen Gesellschaft Bd. I. Lief. I. in diesem Jahre erschienene sehr werthvolle Abhandlung „Ueber die Algengattungen *Oedogonium* und *Bolbochaete*“ — 76 Seiten in IV. mit 3 Tafeln nur andeutungsweise aufmerksam zu machen. Da so eben über denselben Gegenstand noch von einem anderen sehr achtbaren Berliner Botaniker eine ganz ähnliche Schrift verheissen wird, so will Ref. es sich vorbehalten, über beide einmal gemeinsam zu referiren. Auch in den Akten der Leopoldin. Akademie ist, wie ich höre, eine bedeutsame Abhandlung eines Breslauer Dozenten über mikroskopische Pilze und Algen unter der Presse oder vielleicht bereits ausgegeben, so dass auch für die schöne Familie der Algen Sinn und Liebe noch nicht erkaltet zu sein scheinen.

Dr. *H. I.*

Genera plantarum Florae Germanicae iconibus et descriptionibus illustrata. Fasc. XXVIII. Campanulacearum, Ericacearum, Stellatarum aliarumque familiarum nonnulla, auctore Adalbert Schnitzlein, Prof. Bot. Erlangensi. Bonnae, sumtibus Henry et Cohen, 1854. 8.

Aus sieben Familien sind in diesem Hefte Gattungen enthalten. Zuerst findet sich *Hedera*, bei deren Characteren der Verf. auch die aussereuropäischen Arten berücksichtigt, ohne ihnen jedoch in jeder Hinsicht gerecht werden zu können; es möchte sich, wenn sie genauer bekannt wären, überhaupt fragen, ob sie zusammengehören, nach ihrem ganzen Ansehen sollte man es kaum glauben. Dass es nur eine einzige Art Epheu in Europa

giebt, ist wohl nicht sicher ausgemacht. Von der Inflorescenz hätte die Art des Aufblühens angegeben werden müssen. *Sambucus*, hier fehlt auf der Tafel die Blattbildung ganz, hätte sie nicht im Umriss hinter die übrigen Figuren gelegt werden können? Von den Stipellen ist nicht die Rede. Bei *Viburnum* hätte wohl ausser der Frucht von *V. Opulus* auch die von *V. Lantana* dargestellt werden können. *Crucianella* L., *Galium* sect. 1. *Cruciata* und 2. *Vaillantioides* auf einer Tafel. *Galium* sect. 3. *Aparine* und 4. *Platygalium* wieder beide auf einer Tafel, aber alle diese Abtheilungen von *Galium* noch ohne Text, nur mit der Erklärung der Abbildungen. *Vaillantia* DC. *Lobelia*, da nur *L. Dortmanna* abgebildet wird, hätten die Blätter nicht fehlen dürfen, da sie so eigenthümlich gebildet sind. *Jasione*, *Phyteuma*, *Campanula*, *Adenophora*, *Specularia* und *Wahlenbergia*, letztere durch vollständige Abbildung der *W. hederacea* erläutert, welche bisher noch nicht so ins Einzelne gehend bildlich dargestellt war, liefern fast die ganze Familie der Campanulaceen. Bei der Erklärung der Tafel von *Campanula* beklagt sich der Verf., dass seine Abbildungen vom Lithographen, trotz wiederholter Correcturen, nicht genau genug gestochen seien. Es folgen nun die Ericaceen: *Calluna*, *Andromeda*, *Pyrola*, *Chimaphila*, von den Gentianeen *Swertia* und von Asclepiadeen *Cynanchum*. Bei *Calluna* wird diese Pflanze nur als eine die campos steriles Germaniae late obducens bezeichnet, was wohl zu wenig gesagt ist, auch scheint die Inflorescenz uns nicht scharf genug characterisirt. Nirgends wird bei den Gattungen von der Behaarung gesprochen, die Blumenfarbe wird zuweilen erwähnt, zuweilen selbst von den Blättern nicht immer das Nothwendige gesagt. Es liegt dies im Character dieses Werkes, welches sich vorzüglich die genaue Darstellung der Blumen- und Fruchttheile zur Aufgabe gestellt hat, was wir aber bei der Auffassung der Genera nicht für hinreichend halten, sondern auch die generische Uebereinstimmung durch die ganze Pflanze nachgewiesen wissen wollen. Dem Verf. fällt dies natürlich nicht zur Last, wir sind ihm zum Danke für die Fortführung eines Unternehmens verbunden, welches nur durch den hingebenden Eifer seiner jetzigen Bearbeiter seinen Abschluss erreichen kann und hoffentlich auch bald wird. Einige Druckfehler haben auch wohl ihren Grund in der Entfernung vom Druckorte. *S — l.*

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Originalaufsätze aus d. Gebiete d. gesammten Naturwissenschaften. Zweiten Bandes erstes Quartal. Halle, Druck u. Verlag v. H. W. Schmidt, 1854. 4.

Betrachtungen über die Zwergmandeln und die Gattung Amygdalus überhaupt, von D. F. L. v. Schlechtendal. S. 1 — 30. Der Verf. versucht die verschiedenen Arten von Zwergmandeln durch Benutzung der Merkmale, welche der Stein ihrer Früchte darbietet, fest zu begränzen, spricht dann auch in dieser Beziehung über ein Paar Formen von der gemeinen Mandel und liefert noch einige andere Bemerkungen zu andern Arten der Gattung.

Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen, von Thilo Irmisch. I. *Ranunculus Ficaria L. mit Taf.* 1 u. II, S. 32 — 46. — II. *Carum Bulbocastanum u. Chaerophyllum bulbosum nach ihrer Keimung, mit Taf.* III. S. 47 — 56. — III. *Bryonia, Mirabilis und Dahlia, mit Taf.* IV. S. 57 — 62. Den Freunden genauer und sorgfältiger Untersuchungen über den allmähligen Entwickelungsgang einheimischer und häufig cultivirter, Knollen erzeugender Gewächse glauben wir die Darstellungen der jugendlichen Lebensverhältnisse der in den oben bezeichneten Abschnitten genannten Pflanzen empfehlen zu können. Ehe wir nicht die einzelnen Pflanzen erst von ihrem ersten Keimen an bis zu ihrer Vollendung so sorgfältig verfolgt und studirt haben, wie dies hier geschehen ist, haben wir kein vollständiges Bild derselben erlangt, haben wir nicht alles, was zu ihrer Kenntniss nöthig ist, wodurch sie sich als eigenthümliche, von andern unterscheidende Wesen characterisiren, ermittelt. Von dieser Kenntniss sind wir für die bei weitem grösste Zahl der Pflanzen noch weit zurück, und es wird sehr lange dauern, ehe wir so weit kommen werden, die vollständige Naturgeschichte der einzelnen Arten zu besitzen. Wohl mag diese sorgfältige Nachforschung Manchem als etwas sehr Ueberflüssiges und Langweiliges erscheinen, denn es haben sich ja auch schon verschiedentlich Stimmen gegen die langen und langweiligen Beschreibungen erhoben, aber wir glauben, dass nur durch sie eine feste und dauernde Basis gewonnen werden kann, während eine gewisse Hast und Eile und damit verbundene Kürze die Verwirrungen, welche schon vorhanden sind, nur noch ärger machen wird.

S — l.

Flora von Halberstadt oder die Phanerogamen und Farrn des Bode- und Ilsegebietes, mit besonderer Berücksichtigung der Flora Magdeburgs, von Wilhelm Schatz. Halberstadt, Verlag von Robert Frantz. 1854. kl. 8. XXVIII u. 319 S.

Der Bezirk, über welche sich diese Flor ausstreckt, bildet eine grosse Ellipse, deren Mittelpunkt ungefähr Halberstadt ist, wo der Verf. sich befindet, und die eine Längenausdehnung von reichlich 10 Meilen hat. Die Veränderungen, welche durch die Culturzunahme und die sie hervorrufenden Gemeinheitstheilungen bewirkt werden, haben es nothwendig gemacht, neuere sichere Angaben über die Fundorte mitzutheilen, da viele der älteren gänzlich verschwunden sind, wie dies überall zum grossen Nachtheil der einheimischen Flor geschehen ist, welche auf immer engere Grenzen beschränkt und daher beschwerlicher zu studiren ist. Von Kultur- und Zierpflanzen ist alles aufgenommen, was überall verbreitet vorkommt, und das mit vollem Rechte. Dem Magdeburgischen Gebiete ist eine grössere Berücksichtigung zu Theil geworden, um für die geographische Verbreitung der Pflanzen über die östliche Nachbarschaft sichere Haltpunkte zu geben. Schliesslich dankt der Verf. den Männern, welche ihn mit ihren Erfahrungen unterstützten. Die ganze Flor ist deutsch geschrieben, die gebrauchten Abkürzungen sind vorn erklärt, dann kommt der Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen nach Linné's System und darauf die natürlichen Familien mit ihren Gattungen übersichtlich voran, dann die Arten mit den zahlreichen Fundorten. Ein Register der botanischen lateinischen und der deutschen künstlichen (nicht der volksthümlichen) Namen beschliesst das Werk, welches so kurz als möglich gehalten ist, um ihm ein bequemes tragbares Format zu geben. Von Varietäten, Abnormitäten, Monstrositäten, von welchen doch sonst wohl eine jede Flora, welche sich so weit erstreckt, etwas aufzuzeigen hat, findet sich hier sehr wenig, eben so wenig scheinen die Bastardformen in dem Verf. einen Freund zu haben, denn weder Weiden noch Disteln liefern dergleichen. Die Phanerogamen enthalten 497 Gattungen mit 1182 Arten, und dazu kommen die Gefässkryptogamen mit 17 Gattungen und 39 Arten. Die ausschliesslich der Flor von Magdeburg angehörenden Arten sind aber hierbei nicht mitgezählt, da sie ohne Nummern aufgeführt worden sind.

S — l.

Stockholmstraktens Phanerogamer och Ormbunkar med växtställen för de sällsyntare upptecknade af K. Fr. Thedenius. Stockholm, trykt hos Joh. Beckmann 1850. 8. 64 S.

Ein nach den natürlichen Familien, wie Fries sie zusammenstellt, geordnetes Namensverzeichniss der in der Gegend von Stockholm vorkommenden Phanerogamen und Farrn, mit laufender Nummer

versehen, welche jedoch nicht die ebenfalls mit aufgeführten verwilderten Gewächse bezeichnet. Wie der Umfang dieser Flor genommen ist, giebt die Vorrede an, in welcher auch die Männer genannt werden, welche den Verf. in seinem Bemühen durch Beiträge unterstützten. Die Seltenheit und die Häufigkeit des Vorkommens sind nach ihrem verschiedenem Grade durch einzelne Buchstaben ausgedrückt, so dass r. selten, Pflanzen mit einem oder dem andern Fundort, t. r. ziemlich selten, von denen mindestens vier bekannt sind, anzeigt, und flerst., von denen mehrere; ziemlich allgemein: t. a. und allgemein: a. sind noch selbstverständliche Ausdrücke. Am Ende finden wir noch eine Tafel über die Familiien, welche in dieser 886 Gefässpflanzen enthaltenden Flor die meisten Arten besitzen, nämlich: *Synantheréae* 75, *Gramineae* 71, *Cyperaceae* 64, *Cruciferae* 47, *Papilionaceae* 41, *Senticosae* und *Personatae* 36, *Labiatae* und *Ranunculaceae* 26, *Umbelliferae*, *Polygoneae*, *Potamogetoneae* 22, *Orchideae* und *Liliaceae* 20, *Alismaceae* 17, *Boragineae*, *Ericineae* und *Polypodiaceae* 16, *Gruinales*, *Silenaceae* und *Chenopodeae* 13.

Es muss jedoch bemerkt werden, dass die *Equisetaceae* (6) nebst den *Characeae* (9) bei den Dikotylen stehen, dass also wenn wir die Gesammtzahl derselben zu 630 nach dem Buche angeben, die der Monokotylen zu 233 und die der Gefässkryptogamen zu 23, einige Veränderungen mit diesen Zahlenverhältnissen vorgenommen werden müssen, wenn wir sie mit den bei uns angenommenen Ansichten in Uebereinstimmung bringen wollen.

S — l.

Gelehrte Gesellschaften.

Berlin, am 18. Juli 1854. In der heutigen Versammlung der Gesellsch. naturforsch. Freunde trug Hr. Dr. Caspary über den Saamen und die Keimung der *Orobanchen* vor. Der Saame hat ein elliptisch eiförmiges Endosperm, am Mikropyleende liegt das fast kugelförmige, ölhaltige Embryum, welches weder Radicula, noch Cotyledonen, noch Anlage von Gefässen zeigt, sondern aus ganz gleichartigen Zellen besteht. Bei der Keimung, die Dr. Caspary in ununterbrochener Reihe an *Orobanche ramosa* beobachtet hat, verlängert sich das Embryum zu einem mehr oder weniger langen Faden, der auf dem Chalaza-Ende noch die Saamenschaale trägt. Trifft dieser Faden der keimenden *Orobanche* auf die Wurzel einer Nährpflanze, so dringt das Wurzelende, welches keine Wurzelhaube hat, durch das

Parenchym der Wurzel der Nährpflanze durch bis auf deren Gefässbündel; von diesem aus entwickeln sich nun in der *Orobanche* selbst die Gefässe; sie verhält sich also wie ein Ast der Wurzel. Darauf verdickt sich die *Orobanche* an der Basis und bildet strahlige Adventivwurzeln, die oft durch einen Seitenast an Wurzeln der Nährpflanzen sich befestigen. Das Chalaza-Ende des Keimlings entwickelt endlich zwei gegenüberstehende schuppenartige Blätter, welche also die Stelle der Cotyledonen vertreten. Darauf folgt abwechselnd mit ihnen ein zweites Paar und darauf die übrigen in $^3/_8$ Stellung. Adventiv-Stammknospen hat Hr. Dr. Caspary nicht bemerkt. — Hr. Professor Koch sprach über die strauchartigen *Spirsträucher* und deren geographische Verbreitung. Die in Rispen blühenden wachsen vorzugsweise in Amerika, die mit zusammengesetzten Doldentrauben hingegen in China, Japan und in den Himalayaländern, die mit Doldentrauben endlich im Orient, Südeuropa, in Sibirien und Nordchina. Er machte darauf aufmerksam, dass in den Gärten schon seit langer Zeit mehrere Arten vorkommen, die den Botanikern entgangen sind; besonders sind es zwei: *Spiraea chamaedryfolia*-Formen, von denen die eine aus Sibirien rundliche Keime, die andere (wahrscheinlich aus Rumelien und Siebenbürgen) lanzettförmig verlängerte Augen hat. Umgekehrt sind mehrere Arten des Himalaya, als: *Spiraea venusta* Morren, *Spiraea pulchella* Kth., *Spiraea rotundifolia* Lindl. u. s. w. aufgestellt worden, welche mit früher benannten Arten zusammenfallen.

Sammlungen.

Annonce.

Collections (Exsiccata) de plantes d'Arménie récoltées en 1853, 300 espèces à 30 frcs. la centurie.

Plantes de Sardaigne et des Apennins récoltées en 1854, 300 espèces à 25 frcs. la centurie.

Plantes des Pyrénées 100 espèces à 20 frcs.

Plantes des Alpes Piémontaises (Col de Vende, Mt. Cenis etc.) 200 espèces à 15 frcs. la centurie.

Plantes rares et choisies des Alpes de la Suisse, de la Savoie, du Valais, du Jura et des environs de Genève, 500 espèces à 12 frcs. la centurie. (S'adresser à Mr. Huet du Pavillon, Botaniste, Rue Verdaine No. 266, à Genève (Suisse).

Gesuch.

Autographen von C. von Linné, vorzüglich Briefe wissenschaftlichen Inhalts, sucht zu kaufen oder gegen Handschriften anderer bedeutender Männer zu vertauschen.

Ernst A. Zuchold in Leipzig.

Für Freunde der Botanik

ist soeben im Verlage der **K. Kollmann**'schen *Buchhandlung* in **Augsburg** erschienen und zu haben:

Die Flora von Augsburg

mit Berücksichtigung ihres medizinisch-ökonomisch-technischen Werthes,

nebst einer Namenerklärung.

Von

Franz Leimer, O. S. B.

weil. k. Studienlehrer bei St. Stephan.

Mit einer Karte des Florengebiets.

24 Oktav-Bogen. Preis brosch. nur 1 fl. 30 kr. rh. od. 1 Thlr. prss.

Die überaus reiche Flora der Umgegend von Augsburg verdient in vollem Masse eine *besondere* Aufmerksamkeit. Einen grössern Eifer hiezu noch mehr wie bisher bei allen Freunden der Botanik, und namentlich auch bei der *reifern Jugend* an den *Studien-Anstalten* zu wecken, ihr ein Buch in die Hand zu geben, *woraus man nicht blos die trocknen Namen der Pflanzen ersieht, sondern auch damit näher bekannt wird und deren praktischen Werth kennen lernt*, ist die Bestimmung dieses trefflich gearbeiteten Buches; und durch diese Eigenschaften sowohl, wie durch seine möglichst grosse Vollständigkeit, übertrifft dasselbe alle bereits früher über Augsburgs Flora erschienenen Werke. Leider sollte dessen talentvoller Verfasser, der im November 1853 in der Blüthe der Jahre vom Tode hingerafft wurde, und durch dieses Werk sich ein herrliches Denkmal gesetzt hat, dessen Erscheinen nicht mehr erleben. — Den Verlust, welchen die k. Studienanstalt bei St. Stephan dadurch erlitten hat, wird man bei näherer Bekanntschaft mit diesem Buche erst zu würdigen vermögen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 22. September 1854.** **38. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Caspary Auffallende Eisbildung auf Pflanzen. — **Lit.**: Gudden üb. d. Pilz d. ***Pityriasis versicolor***. — Wittstein etymol. bot. Handwörterbuch. — Verhandl. d. naturhist. Vereins d. preuss. Rheinlande X. — **Bot. Gärten**: Lemberg. — **K. Not.**: Theebau in Ungarn.

Auffallende Eisbildung auf Pflanzen.

Von

Dr. *Robert Caspary.*

(Hierzu Taf. XV.)

Als ich am 14. November 1853 Morgens zwischen 7 und 8 Uhr in den Schöneberger botanischen Garten kam, machte mich Hr. Inspektor Bouché auf höchst überraschende Eisbildungen aufmerksam, die sich auf den Stämmen einer beträchtlichen Zahl ausländischer Pflanzen im freien Lande zeigten, von der er mir auch schon früher erzählt hatte, denn er hatte sie seit einer langen Reihe von Jahren bei Eintritt des Winters beobachtet. Die Pflanzen, welche die auffallenden Eisbildungen an sich trugen, waren theils einjährig: *Perilla arguta* Benth. und *Tagetes bonariensis* Pers., theils mehrjährig, wie: *Alonsoa incisifolia* R. et P., *Cuphea pubiflora* Benth., *cordata* R. et P. und *platycentra* Benth., *Heliotropium peruvianum* L., *Manulea oppositifolia* Vent., *Lantana abyssinica* Otto und Dietr. und *aculeata* L., *Calceolaria perfoliata* L. Alle hatten einen sehr entwickelten Holzcylinder; die mehrjährigen sind sämmtlich strauchartig. Die erwähnten Pflanzen, nebst anderen, die ich nicht aufgezeichnet habe, hatten zweierlei Arten von Eisbildung; erstens fasrige, in der Fläche ausgebreitete Eislagen, zweitens dünne, vertikale Eisblätter. Beide Arten der Eismassen sassen unmittelbar auf dem Holzcylinder, hörten an diesem schroff auf, setzten sich nicht in ihn fort und befanden sich zwischen dem Holz und der Rinde, die durch sie vom Holz abgetrennt und verschiedenartig zerrissen war. Die Eisbildungen befanden sich nicht blos an der Basis des Stammes der Pflanzen, sondern überall an demselben; auch die äussersten, höchsten und dünnsten Zweige, die etwa 3 Fuss über dem Boden erhaben waren, zeigten sie, jedoch standen sie nirgend in regelmässigem fortlaufendem Zusammenhange über den ganzen Stamm hin, sondern waren hie und da unregelmässig unterbrochen und oft einseitig. Der Frost hatte alle diese Pflanzen in frischer, kräftiger Vegetation, ja in der Blüthe überrascht; sie zeigten keine Ablagerung von Stärke im Stamme, waren also nicht für den Winter präparirt und entsprachen somit dem Zustande, in welchem unsere einheimischen Gewächse sich im Sommer befinden. Ich bemerke ausdrücklich, dass sich keine ganz oder theilweise abgestorbene Pflanze darunter befand. Die erste Art der Eisbildung, die fasrigen Eislagen, bestanden aus kleinen dünnen Eisfäden von horizontaler Richtung, die senkrecht auf dem Holz aufsassen; sie waren nach allen Seiten dicht an die benachbarten angeschlossen, so dass sie über eine mehr oder minder grosse Fläche des Holzkörpers eine zusammenhängende $1^1/_2$ bis 4^{mm} dicke Schicht bildeten; die einzelnen Fäden waren jedoch nicht zu isoliren. Sie umgaben meist nicht den ganzen Holzcylinder, sondern nur etwa $^1/_3$—$^2/_3$ desselben und zwar in einer Länge von 30—90^{mm}. Die Rinde war über ihnen der Länge nach durch eine oder zwei Spalten geöffnet, aber nicht der Quere nach in Stücke zerfetzt. Das Eis liess sich durch die Spalten gut sehen. Solche faserig-kompakte Eislagen zeigten sich nur an einigen wenigen Pflanzen, von denen ich *Lantana aculeata* und *Tagetes bonariensis* anmerkte und genauer untersuchte. Fig. 2, a. stellt diese Eisbildung auf einem Stammtheil von *Lantana aculeata* dar, welcher in der Mitte des Rindenspalts, den das Eis verursacht hat, durchgeschnitten ist. Viel mehr in die Augen fallend und wirklich zierlich war die zweite Art der Eisbildung, die blättrige. Vertikale, bald schneeweisse, bald wasserklare Eisplatten von 10—160^{mm} Länge, 10—30^{mm} Breite und so dick wie starkes Papier, erhoben sich radial vom Holz-

cylinder aus in mehr oder weniger unregelmässiger Krümmung; sie zeigten horizontale Streifung, als ob sie aus horizontalen Eisfäden, die sich in vertikaler Richtung mit einander verbunden hätten, zusammengesetzt wären. Am Rande waren sie meist ziemlich geradlinig begrenzt, oft aber ging die horizontale Streifung hier in Zerfaserung über, so dass der Rand gefranzt oder lockenartig war. Die Eisblätter hatten die Rinde und das Cambium abgetrieben, sie der Länge und Quere nach zerspalten und die Fetzen derselben hingen auf den Rändern der Eisblätter. An vielen Stellen zeigte sich diese Eisbildung im ganzen Umfange des Stammes und es mochten bis gegen 30 Lamellen da sein, so dass sie in einem Durchmesser von 50—60 mm den Stamm umgeben, an andern war sie nur einseitig und nur wenige Lamellen oder gar nur eine, oft vorzugsweise schön entwickelt, vorhanden. Besonders zierlich gebogen und mit zerfasertem Rande, wie lockig, zeigten sich kürzere, aber sehr breite Lamellen an den Zweigspitzen. Der Holzcylinder war oft und zwar durch mehrere Spalten gesprengt; die Eislamellen drangen niemals aus einer Spalte hervor. Von den Pflanzen, welche die Eisblätter zeigten, erwähne ich folgende: *Perilla arguta*, *Alonsoa incisifolia*, *Cuphea cordata*, *tubiflora* und *platycentra*, *Heliotropium peruvianum*, *Manulea oppositifolia*, *Calceolaria perfoliata*. Sie zeigte sich nicht bei allen Species einer Gattung; *Calceolaria perfoliata* hatte sie, jedoch mehrere andere Species von Calceolarien, die auch im freien Lande dicht daneben standen, waren vom Frost überhaupt noch nicht berührt worden. Hr. Inspektor Bouché sagte mir, dass er in anderen Jahren auch an diesen, jedoch später erst bei stärkeren Frostgraden, die Blatteisbildung gesehen habe. Die Pflanzen, welche sie jetzt zeigten, waren ganz durch den Frost getödtet. Nach Hrn. Inspektor Bouché's Beobachtungen, die er in früheren Jahren gemacht hat, zeigt sich die Blatteisbildung bei den meisten Pflanzen beim ersten Auftreten tieferer Frostgrade, verschieden für verschiedene Pflanzen; aber nur stets einmal auf jeder Pflanze, nie mehrmals. Sie tritt nur bei exotischen Pflanzen ein, die *im freien Lande* vom Frost überrascht werden, nie bei Topfpflanzen. In diesem Winter von 1853/54 hat sich das Phänomen nur einmal in der erwähnten Nacht vom 13/14. November gezeigt. Mit Topfpflanzen habe ich nicht experimentiren können, da mir von den genannten Species keine dazu überlassen werden konnte. Fig. 1 stellt die Blatteisbildung an einem Stamm von *Cuphea cordata* der Länge nach und Fig. 3 im Querschnitt dar; a ist der dünne Stamm, b, b, b die Eislamellen, c, c, c die abgesprengte Rinde. Die Zeichnungen Fig. 1 und 2 sind an Ort und Stelle bei einer Temperatur unter 0° eines offenen Gewächshauses gegen 8 Uhr Morgens gemacht. Fig. 3 ist aus dem Gedächtniss gezeichnet.

Wollen wir einigermassen zum Verständniss dieser interessanten und ungewöhnlichen Eisbildung gelangen, so werden wir genöthigt sein auf's Sorgfältigste die vegetativen, meteorologischen und anatomischen Verhältnisse der Pflanzen, auf welchen sie sich zeigte, zu untersuchen. Die vegetativen Verhältnisse habe ich bereits angegeben. Was die meteorologischen betrifft, so stelle ich sie auf der folgenden Tafel zusammen, welche mit dem 11. November beginnt, an welchem Tage wir den ersten Frost von —0,1° R. in diesem Winter hatten. Hr. Dr. Schneider, welcher in Berlin die Beobachtungen für das meteorologische Institut macht, hatte die Güte mir die Tabelle mitzutheilen; der Ort der Beobachtung ist Ritterstrasse 5 b., einer Strasse, die, obgleich ziemlich frei, dennoch jedenfalls für Temperaturveränderungen weniger zugänglich als der botanische Garten ist, dessen Thermometer den 14. November Morgens gegen 7 eine Lufttemperatur von —3° R. zeigte, während der Thermometrograph in der Ritterstrasse in jener Nacht nur überhaupt ein Minimum von —1,9° R. beobachten liess. Demnach sind also die Frostgrade im botanischen Garten in Wirklichkeit tiefer gewesen, als die Tabelle (siehe dieselbe auf nebenstehender Seite) angiebt.

Zu bemerken ist, dass die Beobachtungen nach den Vorschriften der Instruktion, die im Bericht über die in den Jahren 1848 und 1849 auf den Stationen des meteorolog. Instituts von H. W. Dove, Berlin 1851. Beilage p. 1, zu finden ist, gemacht sind.

Aus der Tabelle ergiebt sich, dass nur einmal in der Nacht vom 11/12. November die Temperatur niedriger gewesen war, als in der Nacht vom 13. zum 14., nämlich —2,5° R. Dies Minimum muss jedoch nur sehr kurze Zeit gedauert haben, denn es hatte keine merklichen Folgen an den Pflanzen im botanischen Garten hinterlassen, auch war die Lufttemperatur um 6 Uhr noch —0,9° gewesen und die der Bodenfläche nicht unter den Gefrierpunkt gesunken. Dagegen in der Nacht vom 13/14. erreichte bei ziemlich heftigem Ostwinde von der Stärke 2 zum ersten Mal die Lufttemperatur um 6 h. a. m. eine Tiefe von —1,1° R. (im botanischen Gaten sogar —3° R.), und die Erdoberfläche eine von —0,2°, obgleich das Minimum

Datum Novbr.	Wetter	Wind		Temp. der Erde		Dunstspannung	Wassergasgehalt pCt.	Termometrograph		Reduzirter Barometerstand	Temper. der Luft	(Thaupunkt) Befeuchtetes Thermometer
		Richtg.	Stärke	Obfl.	1′ Tiefe			Min.	Max.			
11. 6 h.	Nebel	NO	0	0,7	6,0	1,93	92	—0,1	5,0	339,79	0,5	—0,4
2 h.	Heiter	NO	1	4,5	6,0	2,45	80	—	—	340,62	47	2,3
10 h.	Heiter	NO	1	—	—	1,93	92	—	—	340,87	0,5	—0,4
12. 6 h.	Neblig	SW	0	0,0	5,7	1,76	95	—2,5	1,0	340,29	—0,9	—1,4
2 h.	Neblig	SW	0	1,1	5,6	1,92	95	—	—	340,21	0,1	—0,4
10 h.	Trüb-neblig	W	1	—	—	1,72	80	—	—	339,70	0,7	—1,6
13. 6 h.	Trüb-neblig	O	1	0,4	5,2	1,82	85	—0,8	0,1	338,76	0,7	—1,0
2 h.	Bewölkt 8	O	2	0,4	5,2	1,60	78	—	—	337,65	0,3	—2,4
10 h.	Bew. 6	O	2	—	—	1,66	86	—	—	336,82	—0,4	—2,0
14. 6 h.	Trübe	O	2	—0,2	5,0	1,54	85	—1,9	2,1	335,89	—1,1	—2,8
2 h.	Trübe	SO	2	1,1	4,9	1,67	73	—	—	335,23	1,5	—2,0
10 h.	Bew. 6	SO	2	—	—	1,76	78	—	—	334,26	1,2	—1,4
15. 6 h.	—	—	—	1,4	4,7	2,02	86	0,2	6,1	333,97	1,7	0,2
2 h.	—	—	—	4,1	4,8	2,54	75	—	—	334,24	5,9	2,7
10 h.	—	—	—	—	—	2,45	86	—	—	334,71	3,9	2,3

Der letzte Regen mit wenig Schnee fand den 9. Novbr. Abends statt, 14,1 Qubikzoll auf den Quadratfuss, also etwa 1‴ Höhe. Ich hebe noch besonders hervor, dass in der Nacht vom 13/14. Novbr. sehr wenig Reif gefallen war, und dass es vollständig unstatthaft ist, die Eisbildung auf den erwähnten Pflanzen als Phänomen des Reifs oder auch nur als durch Reif in irgend welchem beträchtlichen Grade vergrössert aufzufassen.

---

der Lufttemperatur nur —1,9°, also um 0,6° geringer als in der Nacht vom 10/11. Novbr. war. Ich hebe besonders hervor, dass der Wassergehalt der Luft am Abend des 13. nur 86 pCt. und am Morgen des 14. nur 85 pCt. betrug. Mit Nichtberücksichtigung des momentanen, auf die Pflanzen einflusslosen Minimums von —2,5° der Nacht vom 10/11. November, kann man also sagen, dass die auffallenden Eisbildungen sich zeigten, *als zum ersten Mal eine beträchtlichere Erniedrigung der Temperatur der Luft und Erdoberfläche unter 0° eintrat, verbunden mit heftigem, trocknem Winde, der die Ausdünstung der Pflanzen jedenfalls sehr begünstigen musste.*

Was die anatomische Seite der Untersuchung betrifft, so war dabei Folgendes besonders ins Auge zu fassen. Es ist klar, dass vertikale Eislamellen von 10—160^{mm} Länge, die seitlich mit einander gar nicht verbunden waren, zusammenhängenden Gewebstheilen von entsprechender Länge ihr Dasein verdankten; nur die Markstrahlen oder die Gefässe konnten solche Gewebstheile sein, und es kam daher besonders darauf an, die Länge der Markstrahlen zu ermitteln. Es war ferner zu ermitteln, in welcher Weise die Gewebstheile des Stammes und des Cambiums durch den Frost gelitten hatten und wodurch die Sprengung des Holzcylinders verursacht war. Die Untersuchung wurde an den aufgethauten Stämmen vorgenommen und hatte folgende Resultate:

I. *Stämme, welche fasrig-kompakte Eislagen zeigten.*

1. *Lantana aculeata.* Stellenweise Eismassen 2^{mm} dick auf dem Holz sitzend zwischen Holz und Rinde, der das Cambium anhängt. Die Rinde durch einzelne Längsrisse gesprengt und vom Holzcylinder gelöst, das Mark auch vom Holzcylinder gelöst. Das Cambium und die äussersten Zellen des Markes am Holzcylinder, welche kleiner als die mittleren des Markes sind und wegen ihres grünlichen, feinkörnigen Inhalts lebensthätig erscheinen, sind zerstört. Ihre Wand ist dunkler grün, obgleich durchscheinender, erweicht und schlaff, wie gekocht, so dass selbst das schärfste Messer keinen Schnitt liefert, der über die Art ihrer Beschädigung eine genügende Beobachtung zulässt. Man kann nicht entscheiden, ob die Loslösung der Rinde und des Marks vom Holzcylinder durch Zerreissung der Membran der einzelnen Zellen oder durch Loslösung der Zellen von einander entstanden sei. Denn wo eine Wand zerrissen ist, lässt sich nicht entscheiden, ob das Messer oder der Frost dies verursacht hat. Die Holzzellen, Gefässe und Markstrahlen sind ganz unversehrt. Die Markstrahlen mit einer, selten zwei Reihen Zellen, sehr lang bis $^{272}/_{300}$‴ duod. par. Die Gefässe sparsam und zerstreut.

2. *Tagetes bonariensis.* Der dickste unter allen Stämmen, welche die auffallende Eisbildung zeigten. Das Holz des Stammes $13^1/_2{}^{mm}$ im Durchmesser, das Mark 4^{mm}; die fasrig-kompakte Eisbildung von etwa $1^1/_2{}^{mm}$ Dicke nur an der Basis des Stammes der etwa 1^m hohen Pflanze. Die Rinde vom Holz durch Zerstörung des Cambiums abgesprengt. Der Holzkörper unverletzt. Gefässe zahlreich, meist in radialen Reihen. Markstrahlen meist aus 2, seltener aus einer Zellenreihe bestehend, von verschiedener Länge, die längsten $^{41}/_{100}'''$ duod. par. Die Zellen des saftigen Marks, welche unmittelbar am Holzcylinder liegen, kleiner, ohne körnigen Inhalt und gut erhalten; die ihnen zunächst nach dem Centrum zu liegenden, grösser. Der Theil des Marks, welcher aus diesen grösseren Zellen besteht, vielfach der Länge und Quere nach zerrissen. Auch hier kann ich nicht sagen, ob Zelle von Zelle gerissen oder die Wand der Zellen zerrissen war.

II. *Stämme, welche Eisblätter zeigten.*

1. *Cuphea cordata.* Die äussern Markzellen und das Cambium unter denselben Erscheinungen wie bei *Lantana aculeata* zerstört. Die Eislamellen von $15—160^{mm}$ Länge. Rinde durch sie weit abgetrieben. Der Holzcylinder $3^1/_2{}^{mm}$ im Durchmesser, das Mark 1^{mm}. Der Holzcylinder durch Längsrisse, besonders an jüngeren Zweigen, hin und wieder gesprengt, wahrscheinlich durch die Volumenerweiterung des saftigen, gefrierenden Marks. Die Markstrahlen nur mit einer Reihe Zellen, sehr kurz, nur $^8/_{100}'''$ duod. par. lang. Gefässe mässig zahlreich, zerstreut.

2. *Lantana abyssinica.* Das Cambium und die dem Holzring anliegenden Markzellen unter denselben Erscheinungen, wie bei *Lantana aculeata*, zerstört. Das Mark 2^{mm}, der Holzcylinder $3^1/_2{}^{mm}$ im Durchmesser. Die Markstrahlen bestehen aus einer Zellenreihe, die längeren in der Mitte aus 2; ihre absolute Länge von $0{,}1025'''—0{,}4045'''$ duod. par. Gefässe zerstreut, einzeln, oder in radialen Reihen von 2—6. Das Gewebe des Holzcylinders gut erhalten; jedoch derselbe hin und wieder durch einen Längsriss gesprengt, ohne Zweifel durch das Gefrieren des Marks. Die Rinde oft im ganzen Umfange abgelöst und zerfetzt.

3. *Calceolaria perfoliata.* Der Holzcylinder 6^{mm} im Durchmesser, das Mark 4. Das saftige Mark vielfach durch Risse zersprengt; das Verhalten der einzelnen Zellen dabei nicht zu ermitteln. Die Rinde stellenweise abgelöst und zerrissen. Der Holzcylinder hie und da zersprengt, sicher durchs gefrierende Mark. Das Cambium bis zur Strukturlosigkeit, aber sonst unter denselben Erscheinungen, wie bei *Lantana aculeata*, zerstört. Auffallend ist es, dass das Holz auf Schnitten in allen Richtungen, der Tangente, des Radius und senkrecht auf den Stamm, *keine* Markstrahlen erkennen lässt. Das, was man dafür am Ersten halten könnte, sind einreihige, vertikale Zellenpartieen, deren Zellen der Länge und Breite nach von den Holzzellen nicht abweichen, sondern nur durch fast horizontale, weniger schiefe Querwände sich von ihnen unterscheiden; diese haben sie jedoch nur hie und da und die Reihen sind überhaupt so undeutlich, dass sie nur selten mit einiger Bestimmtheit hervortreten und ebenso gut für Holzzellenreihen genommen werden können. Es scheint mir am angemessensten zu sagen, dass die Markstrahlen hier ganz fehlen *). Die Gefässe sind sehr zahlreich vorhanden, oft einzeln, meist jedoch in radialen Reihen von 2—5.

4. *Heliotropium peruvianum.* Der Holzcylinder im Durchmesser 9^{mm} dick, Mark 1^{mm}. In jüngeren Zweigen das Holz $2^1/_2{}^{mm}$ dick, das Mark 1^{mm}. Das Gewebe des Holzes im dickeren Stamm unversehrt. Das Holz der jüngeren Zweige vielfach gespalten, sicher durch das Gefrieren des Marks. Markstrahlen aus 2—3 Zellenreihen bestehend, bis $^{64}/_{300}'''$ duod. par. lang. Die Rinde überall im ganzen Umfange abgelöst und zerfetzt. In den jüngeren Zweigen die Zellen des Marks, welche dem Holzcylinder zunächst liegen, und das Kambium zerstört und beschaffen wie in *Lant. acul.* Auch der innere Theil des Marks vielfach horizontal zerrissen. Im ältern Stamme, von 9^{mm} Dicke, war nur das Cambium zerstört, dagegen das *trockne* Mark gut erhalten.

5. *Manulea oppositifolia.* Holzcylinder $1^3/_4{}^{mm}$ dick, Mark $^1/_2{}^{mm}$. Holz sehr hart und fest. Eigentliche, parenchymatische Markstrahlen nicht nachweisbar. Das, was hier am ehesten den Markstrahlen entspräche, ohne deren sonstige Form zu haben, sind radiale Zellenreihen, welche dünner und schmäler als die Holzzellen sind, auf dem Radial- und Tangentialschnitt nicht mit Sicherheit von den Holzzellen zu unterscheiden sind, und sich nur auf dem Querschnitt bemerkbar machen. Die Gefässe stehen in radialen Reihen, meist weit von einander entfernt. Das Mark und Holz gut erhalten. Das Mark ohne Saft. Das Cambium ganz zerstört, beschaffen wie in *Lant. acul.* Die Rinde abgesprengt und zerrissen.

Als eins der Resultate, welche sich aus dieser anatomischen Untersuchung ergeben, hebe ich vorzüglich in Bezug auf die Entstehung der Eis-

*) Die Markstrahlen fehlen ganz entschieden auch im Holz des strauchartigen *Ptilotrichum spinosum* Boiss.

lamellen von 10—160 mm Länge hervor, dass die Markstrahlen *nicht* derjenige Gewebstheil sein können, der ihnen die Entstehung gegeben hat, denn sie sind nur zwischen 0,08 und 0,4345‴ duod. par. lang, und fehlen ganz bei *Calceolaria perfol.* und *Manulea oppositifolia*, und dass folglich nur die Gefässe, welche unbestimmter lang sind und vertikal im Stamm verlaufen, als derjenige Gewebstheil betrachtet werden können, welcher den Eisblättern nach Länge und Richtung entspricht und ihre Entstehung verursacht haben kann. Wären die Markstrahlen die Erzeuger der Eislamellen, so müssten beide gleich lang sein, also die Eislamellen höchstens 0,4345‴. Mehrere Markstrahlen zusammen können aber auch nicht eine Eislamelle von 160 mm Länge hervorgebracht haben, da sie unter einander nicht zusammenhängen. Die Gefässe der untersuchten Pflanzen sind alle getüpfelt, die Tüpfel sehr klein.

Bevor ich meine Ansicht über die Entstehung der Eisbildungen vortrage, möchte ich die Beobachtungen, welche Andere darüber gemacht haben, mittheilen. Hätte mir Herr Professor Treviranus nicht einen Aufsatz von LeConte (observations on a remarkable exudation of Ice from the stems of vegetables and on a singular protrusion of icy columns from certain kinds of earth during frosty weather by John Le Conte, M. D. Professor of Natural philosophy and Chemistry in the university of Georgia in: The London, Edinb. et Dubl. philos. mag. et journ. of science. XXXVI. Jan. — Juni 1850) nachgewiesen, so würde ich von der hierher gehörigen Literatur nichts wissen. Die bisher von Andern über die blattartige Eisbildung gemachten Beobachtungen weichen in einigen Punkten von den meinigen ab. Der Erste, welcher sie erwähnt, ist Stephan Elliot (Sketch of the botany of South Carolina and Georgia. Charleston 1824. II. 322.); er hat sie an *Pluchea bifrons* DC. (*Conyza* b. L.), welche Pflanze in Carolina und Georgien häufig auf nassem Boden an Gräben und Teichen wächst, bemerkt, und sagt: „Diese Pflanze biete häufig eine merkwürdige Erscheinung dar. Während des Winters zeigt die Basis des Stammes an jedem klaren Morgen krystallinische Fäden (fibres), fast einen Zoll lang, welche nach allen Seiten von ihm ausgehen.“ Diese Darstellung lässt es allerdings zweifelhaft, ob das Phänomen, welches sie beschreibt, mit der von mir beobachteten blattartigen Eisbildung identisch ist oder nicht. Durch die späteren von Le Conte an derselben Pflanze und an demselben Ort gemachten Beobachtungen wird jedoch die Identität entschieden. Der Zweite, welcher die blattartige Eisbildung beobachtete, ist der Astronom und Direktor der Münze Sir John Herschel (Notice of a remarkable disposition of Ice round the decaying stems of vegetables during frost in: Lond., Edinb. and Dubl. phil. mag. and journ. of sc. II. Jan. — Jun. 1833. p. 110.). Er hat sie an den Stumpfen abgestorbener Disteln (decaying thistles), also an in England wildwachsenden Pflanzen und an den Stumpfen von Heliotropen beobachtet und bildet sie l. c. Pl. II. A, B, C ab. Dann hat auch Le Conte l. c. 329, auch James D. Dana (Manual of mineralogy. 2nd Edit. New Haven et Philadelphia 1849. p. 46.) die Eislamellen beobachtet, und erwähnt ihrer folgendermassen: „An kalten Morgen des Frühlings und Herbstes findet man in diesem (Nordamerika's) Klima die Zweige von Pflanzen hin und wieder von fasrigen Eislocken umgeben, welche senkrecht dem Stamme anhängen.“ Endlich hat Le Conte l. c. das Phänomen wiederholt an *Pluchea bifrons* DC. und *camphorata* DC. in Karolina und Georgien beobachtet, ausführlich und gründlich beschrieben und zu erklären versucht. Von diesem Aufsatz hat Treviranus (Bot. Zeitg. 1850. p. 606.) einen Auszug, mit einigen kritischen Bemerkungen begleitet, gegeben. Die fasrige, compakte Eisbildung scheint auf Pflanzen bisher allein von Herschel l. c. 111. beobachtet zu sein, obgleich er sie nicht genauer beschreibt und von der lamellösen unterscheidet. Er sagt, dass in den Fällen, wo die Rinde dem Stamme fester auflag, sie die freie Ausdehnung des Eises gehindert zu haben scheine, und in solchen Fällen bot der Stamm die auffallende Erscheinung einer dicken, massiven Lage von Eis dar, welche zwischen dem Holz und seiner Rinde lag, die aufgetrieben und zersprengt war.“ Ueber die Abweichungen der Beobachtungen besonders von Herschel und Le Conte von den meinigen und denen des Herrn Inspektor Bouché später.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Anthropopathische Pilzkunde: Referate aus medic. Zeitschriften.

(*Fortsetzung.*)

No. II. Ueber den Pilz der *Pityriasis versicolor*, von B. Gudden, im Arch. f. phys. Heilkunde, XII. 3. 1853.

Auch unseren botanischen Lesern wird diese, zur Sommerszeit in namentlich starker Intensität auftretende Hautkrankheit, die in gelblichen, abschuppenden Hautverfärbungen besteht, und vorzüglich die arbeitende, stark schwitzende Klasse, ohne

besondere Beschwerde, als ein periodisch leises Jucken, befällt, — nicht unbekannt sein. Das Volk nennt sie in unserer Gegend wohl auch sehr uneigentlich Leberflecken, mehr gewiss wegen ihres schwach leberfarbenen Ansehens, als wegen des von den Pathologen vermutheten Consenses mit der Leber. Man findet in den pathologischen Werken gar mancherlei Vermuthungen über ihre ursächliche Entstehungsweise; so wird namentlich der Genuss der Aepfel als ursächliche Schädlichkeit angeklagt, ausserdem alle diejenigen Potenzen, welche eine Störung der Digestion, und davon bedingte Störung der Hautfunktion hervorrufen können. Von alle dem wird nur so viel als wahr übrig bleiben, dass auf krankhaftem Substrate diese Hautkrankheit eher haftet und sich üppiger entwickelt; dagegen hat die Neuzeit gelehrt, dass diese Art der *Pityriasis*, wie auch der *Favus* etc., ihre Entstehung einem parasitischen Pilze verdankt; und die Ansteckungsfähigkeit des Exanthemes, welche dem Dr. Gudden fraglich scheint, die ich aber aus mancherlei Erfahrung ausser allem Zweifel stellen kann, steht mit der Pilznatur der Krankheit in vollständigem Einklange.

Die Anfänge der Krankheit stellen runde Fleckchen dar, welche in ihrer Mitte meist von einem Härchen durchbohrt sind. Löst man eine derartige Hautstelle mittelst eines Vesicators ab, breitet die Blase auf einer Glasplatte mit dunkler Unterlage aus, und präparirt die unteren, von Serum infiltrirten Lagen weg, so dass nur die obere, dünne durchsichtige, feste Schicht zurückbleibt, so sieht man von unten her die fremdartigen, weisslichgelben Gebilde deutlich durchscheinen, und auf der Mitte fast eines jeden das weissliche Kegelchen einer Haarwurzelscheide sich erheben; ausserdem viele dunkle, kleine Pünktchen, die Mündungen der Schweissdrüsenkanäle. Diese sind von den Parasiten rings umgeben; um ihren Rand wuchern die Sporen oft in grosser Zahl, die Höhle selbst ist meist frei davon. Die Pilze liegen in der obersten Lage der Epidermisschicht. — Das Pilzlager selbst besteht aus einer unteren, grösseren Fadenlage, und einer oberen, kleineren, meist aus Sporen bestehenden.

Die *Fäden* sind circa $^1/_{600}$‴ breit, rundlich geschlängelt, zuweilen knorrig, mannichfach sich verästelnd und verfilzend, durchsichtig, nicht oder schwach gelblich gefärbt. Je älter sie sind, desto kleiner wird ihr Durchmesser, desto mehr erblassen ihr Kontouren.

Die *Sporen* sprossen am Ende eines Fadens, zuweilen seitlich, und bilden Trauben von etwa $^1/_{50}$‴ Längendurchmesser. Diese stehen meist sehr dicht; wo die Trauben nur aus einer geringen Zahl Sporen bestanden, sah Verf. zuweilen jede Spore auf einem dünnen Aestchen des getheilten Pilzfadenstämmchens sitzen. Einzelne Sporen sind gestielt, andere zu kleinen Reihen verbunden. Die Sporen sind rund, etwa $^1/_{500}$‴ im Diam., und enthalten meist ein oder zwei Körperchen von verschiedener Grösse. Die Sporen erstrecken sich tief in die Haarscheidefortsätze hinein, oft in beträchtlicher Menge. — Verfasser meint, dass Kinder davon verschont blieben, Weiber einem geringeren Befallenwerden ausgesetzt seien; bei letzteren habe ich sie auch ziemlich oft und recht extensiv auftreten sehen.

Wenn dagegen Verf. meint, Mittel zur Radikalheilung, namentlich aber zur Verhütung von Recidiven seien bis jetzt nicht bekannt, so muss ich ihm doch widersprechen. Eine Auflösung des Schwefelkaliums, sei es als Waschung, oder als Schwefelbad, ist ein vollständig specifisches Heilmittel, und tilgt die Pilzbildung radikal, vorausgesetzt natürlich, dass die Anwendung anhaltend und intensiv genug geschieht. Der Pilz scheint überhaupt eine so starke Idiosyncrasie gegen Schwefelpräparate zu besitzen, dass ich seine Existenz zuweilen durch einfaches Tragen eines Schwefelfadens um den Hals bei Damen vernichtet habe. Ob der Schwefel gegen alle schimmelartigen Bildungen dieselbe Wirkung habe, ist noch nicht hinlänglich erwiesen, so wichtig dies auch, die Anwendbarkeit vorausgesetzt, für die jetzt herrschenden Pilzkrankheiten der Nährpflanzen wäre. — Neuerdings sind Waschungen der verdünnten Mineralsäuren bei Pityriasis vielfach empfohlen; ich traue dem Jodkali, welches die thierischen Schmarotzer (Krätzmilben) noch sicherer und schneller als der Schwefel tilgt, auch in diesem Exantheme eine grosse Wirksamkeit zu. — Cf. auch Schmidt's Jahrbücher der gesammten Medicin, 1854. No. 3. p. 324. (Wagner.)

Dr. *Hermann I.*

Empfehlung von Vorsicht bei Benutzung von Wittstein's etymologisch-botanischem Handwörterbuch *).

Als ich vor einigen Tagen in dem genannten Buche einen Gattungsnamen nachschlug, so fiel mein Blick zufällig auf die Gattung *Genea* Vitt., und auf folgende Erklärung ihres Namens: „Von *γενειον* (Kinnbart, Bart); der Uterus ist inwendig flockig-

*) Da die Verlagshandlung eine wiederholte Besprechung des Werkes gewünscht hat, führen wir dasselbe, von welchem schon im vorigen und vorvorigen Jahrgange d. Zeitung X. 754. u. XI. 43 gesprochen ist, von Neuem vor. Red.

weichstachlig.“ Das machte mich stutzig, denn ich war, und zwar mit vollem Rechte, der Meinung, dass Vittadini die Gattung dem vor einigen Jahren in Turin verstorbenen Zoologen Gené gewidmet habe; das hätte auch der Verf. in Vittadini's Monographia Tuberacearum finden können und sollen. Dass er nicht nachgeschlagen, liess auf wenig Sorgfalt schliessen; es konnte dieses zwar ein vereinzelter Fall sein, er veranlasste mich aber doch, das Buch in Beziehung auf die Gattungsnamen, die von Personen abgeleitet sind, etwas näher anzusehen, und da zeigte es sich bald, dass es sich der Verf. sehr leicht gemacht hat und vielfach falsche Angaben bringt. Einige Beispiele werden dieses zeigen.

Balsamia Vitt. „Riecht balsamisch.“ — Die Gattung ist dem Prof. Dr. Joseph Balsamo (oder wie er sich später schrieb: Balsamo Crivelli) in Mailand gewidmet.

Brownea Jacq. „Nach Rob. Brown, geb. 1781 u. s. w.“ — Die Gattung wurde in Jacquin's Stirp. american. historia 1763 aufgestellt, Patrik Browne zu Ehren.

Cottendorfia Schult. fil. „Nach Cottendorf.“ — Hätte der Verf. Schultes system. vegetab. nachgeschlagen, so hätte er gefunden, dass dieser Unbekannte mit dem weltbekannten Buchhändler Cotta, dem Verleger von Schultes, eine und dieselbe Person war.

Doellingeria Nees. „Nach Th. Döllinger, der die französische Colonie am Senegal bereiste u. s. w.“ — Nees v. Esenbeck giebt (Gen. et spec. Asterear. 178.) an, dass er die Gattung dem Hofrathe und Prof. der Anatomie nnd Physiologie (Ignaz) Döllinger widme. Das war der berühmte Vater des unbekannten von Wittstein citirten Sohnes.

Fillaea Guil. et Perrot. „Nach Filla?“ — Der Flore de Sénégambie zufolge nach Filleau de St. Hilaire, Generaldirektor der Colonien.

Fischera DC. „Nach Fischer, Vorsteher des botan. Gartens in Petersburg; starb 1836.“ — Fischer war bekanntlich so glücklich, diesen frühzeitigen Tod noch 18 Jahre lang zu überleben.

Frankia Steud. „Nach Jos. Frank.“ Aus den weiteren Angaben geht hervor, dass der Verf. den berühmten Arzt Joseph Frank (den Sohn von Peter Frank), den er unbegreiflicherweise in Neu Orleans im Jahre 1835 am gelben Fieber sterben lässt, auf die wunderlichste Weise mit dem Verf. der Rastadter Flor J. C. Frank, der für den esslinger Reiseverein in Amerika Pflanzen sammelte und daselbst starb, zu einer Person zusammenfasst.

Gärtnera Lam. Das gleiche Missgeschick begegnet ihm mit dem berühmten Carpologen Joseph Gärtner, von dem er selbst richtig anführt, dass er 1791 in Calw gestorben sei, den er aber dennoch (1799—1801.) mit Meyer u. s. w. die Flor der Wetteran schreiben lässt; der Mitarbeiter an dieser Flor hiess G. Gärtner.

Heylandia DC. „Nach Heyland, Botaniker und Freund De Candolles.“ Heyland war ein Perückenmacher, der sich aufs Pflanzenzeichnen legte und den De Candolle als Zeichner benutzte; der letztere fand es auch für nöthig (Mém. s. l. légum. 198.) in halb entschuldigendem Tone zu sagen, er hoffe, es werde Heyland in dem Umstande, dass er eine Gattung nach ihm benannt, ein weiteres Motiv sehen, seine Anstrengung zu verdoppeln.

Krockeria. „Nach Ant. Jos. Krocker.“ In der Anführung der Schriften sind wieder zwei Personen, nämlich der genannte und Ant. Krocker, der Verf. der Dissertatio de plant. epidermide zu einer zusammengefasst.

Linkia Lyngb. Wird dem berühmten Berliner Link zugeschrieben, während Lyngbye *Linckia* schreibt und angiebt, dass er den schon von Micheli (1729.) aufgestellten, einem Leipziger Apotheker gewidmeten Gattungsnamen auf seine Gattung übertragen habe.

Metzgeria Raddi. „Nach Joh. Metzger, Garteninspektor in Heidelberg.“ — Raddi's Angabe zu Folge nach Joh. Metzger, „valentissimo incisore in rame e ristauratore di quadri antichi.“

Octaviania Vitt. „Nach Octavianus.“ — Wer soll das sein? Nach Vittadini ist es Dr. Vincenz Ottaviani, Prof. der Materia medica und Botanik in Camerino.

Pellia Raddi. „Von πελλα (Becher); das Involucrum ist becherförmig.“ — Raddi zufolge nach dem Advokaten Leopoldo Pelli Fabroni.

Picoa Vitt. „Nach Jos. Pico (Graf von Mirandola, Fürst von Concordia), geb. 1463., scholast. Philosoph, st. 1494 zu Ferrara.“ — Nach Vittadini: in honorem b. Pici ob sua Melethemata inauguralia de re mycologica bene merentis. Diese Melethemata erschienen 1788.

Targionia Mich. „Nach Giov. Ant. Targioni.“ — Micheli (nov. pl. gener. p. 3.) sagt: nach Cyprian Targioni u. s. w.

Wigandia K. H. B. „Nach Just. Heinr. Wigand, Geburtshelfer in Hamburg.“ — Kunth zufolge: nach Joh. Wigand, pommerschem Bischoff.

Zenkeria Trin. Hier wird ein Zenker von Hohenheim angeführt, der eine Flora von Stuttgart geschrieben haben soll. Ein solcher existirte

nie; der Verfasser der Flora heisst Zenneck und war Professor in Hohenheim.

Zeyheria Mart. „Nach J. M. Zeyher, Gartendirektor in Schwetzingen.“ — Richtig, allein der Verf. fasst denselben mit Carl Zeyher, dem Reisenden in Afrika zu einer Person zusammen.

Diese Beispiele werden den vollständigen Beweis dafür liefern, dass die Notizen, welche der Verf. über Ableitung von Gattungsnamen von Personen und über die Lebensverhältnisse der letzteren gab, nur mit äusserster Vorsicht zu benutzen sind. *H. M.*

Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande und Westphalens. Zehnter Jahrg. Mit XI Taf. Abbild. Herausgeg. v. Prof. Dr. Budge. Bonn, in Comm. b. Henry et Cohen, 1853.

An botanischen Aufsätzen finden sich in diesem Bande folgende:

Ist der Ursprung unseres Weizen aus einer anderen Grasgattung nachgewiesen? Von L. C. Treviranus. S. 152—156. Es wird hier die bekannte Verwandlungsgeschichte von *Aegilops* in *Triticum* besprochen und vom Verf. die Nothwendigkeit neuer Versuche dargelegt.

Ueber die stachelfrüchtige u. die gefüllt-blumige Erdbeere. Von L. C. Treviranus. S. 363 bis 366. Beide Varietäten bringen ihren Fruchtboden zur Entwickelung, obwohl die Früchte fehlschlagen, wie dies bei einigen Gewächsen geschieht, auch wenn keine Saamenbildung stattfindet. Die erstgenannte ist verloren gegangen und war eine Monstrosität mit grünlichen gezähnten Petalen und zu grünlichen Haaren umgewandelten Ovarien. Die andere ist noch gegenwärtig in Gärten.

Ueber Filago Kaltenbachii Schulz. Von L. Weck, stud. med. S. 121—124. Der Verf. beweist hier, dass die in der Vers. deutscher Naturforscher und Aerzte im Herbste 1847 aufgestellte *Filago Kaltenbachii* Schultz, welche nur auf dem Grünsande bei Aachen wachsen soll, nichts als eine Form der *F. germanica* sei und auch auf anderen Bodenarten wachse.

Ueber die Verwandtschaft der Umbelliferen mit den Compositeen, in Beziehung auf die gegenseitige Stellung dieser Familie im natürlichen Systeme. Von Wilms. S. 376—384. Die bekannten Aehnlichkeiten beider Pflanzenfamilien werden hier aus-

einander gesetzt und daraus der Schluss gezogen, dass die *Umbelliferae* nur durch die *Calycereae* getrennt bei den Compositen stehen müssen. Compositeen zu schreiben ist übrigens gewiss falsch.

Ueber verschiedene gelbblühende Sedum-Arten d. rheinischen Flora. Von Ph. Wirtgen. S. 112 bis 120. Der Verf. fand ein gelbblühendes *Sedum* auf den Escherfelder Wiesen an den Lahnbergen zwischen Ems und Niederlahnstein $1^1/_2$ Stunden südöstlich von Coblenz, welches er anfangs zweifelhaft zu *S. elegans* Lej. brachte, darauf mit dem Hofr. Koch in Erlangen eine Korrespondenz darüber eröffnete, der ihm verschiedene hierauf bezügliche Bemerkungen, welche hier abgedruckt sind, mittheilte und das *Sedum* als *Forsterianum* mit einem Fragezeichen bestimmte. Der Verf. ist noch zu keiner Entscheidung gekommen, beschreibt seine Pflanze und spricht über *S. elegans* Lej., welches verschieden von *S. elegans* Flore de France ist. Da beide auch von seinem *Sedum* unterschieden sind, nennt er dieses vorläufig *S. aureum.* Kultur dieser verschiedenen Pflanzen würden sehr bald ein Endresultat liefern.

Bericht über die rheinische Flora und den Stand unserer Kenntnisse derselben. Von Dr. Wirtgen. S. 416—419. Es werden hier einige neue für die Flora aufgefundene Arten angeführt, unter denen auch eine neue *Melilotus, unidentata* Wirtgen n. sp. Die Zahl der wilden, gebauten und verwilderten Pflanzen beläuft sich nun auf 1482 wilde und 180 gebaute und verwilderte, zusammen also auf 1662 Arten, doch sind noch grosse Strecken nicht gehörig untersucht. *S—l.*

Botan. Gärten.

Lemberg, am 23. Juli 1854. Unsere Hochschule ist in dem letzten Halbjahre um ein wissenschaftliches Institut reicher geworden; der *botanische Garten* ist nun bereits von dem Professor Doctor Lobarzewski angelegt.

Kurze Notiz.

Im vorigen Jahre hat man auf mehreren Gütern in Ungarn Versuche gemacht, die *Theestaude* zu pflanzen, die gegen alles Erwarten gelungen sind. Es ist jetzt die Rede davon, an mehreren Punkten im Osten und Süden Ungarns den Theebau im Grossen zu betreiben.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 29. September 1854.** **39. Stück.**

Inhalt. **Orig.:** Caspary. Auffallende Eisbildung auf Pflanzen. — Irmisch Notiz üb. *Gent. Pneumonanthe.* — **Lit.:** Ott Uebers. d. Tausch'schen Kreissystems. — Maiheft des Bull. scient. d. Bibl. univ. d. Genève. — Regel d. Schmarotzergewächse. — **Pers. Not.:** G. W. Bischoff. — **K. Not.:** *Lilium lancifolium.*

Auffallende Eisbildung auf Pflanzen.

Von

Dr. *Robert Caspary.*

(*Fortsetzung.*)

Herschel geht nicht genauer auf die Erklärung des Phänomens ein, sondern giebt nur Andeutungen dazu. Le Conte ist der erste, welcher sich bemüht, die Entstehung der Eisbildung gründlich zu untersuchen. Herschel versichert, dass Reif keinen Theil an der Bildung des Phänomens habe, worin ihm Le Conte beistimmt und wovon auch ich mich überzeugt habe. Ob die physiologische Thätigkeit der Pflanze dabei mitwirke oder nicht, überlässt Herschel den Botanikern zur Entscheidung. Le Conte fasst das Phänomen rein als physikalisches auf. Herschel lässt es unentschieden, ob das Eis seinen Ursprung aus der Pflanze selbst hat, oder ob aus der verhältnissmässig warmen Erde unter ihr, indem die absterbenden Stämme „eine Art von Leitungsrohr (a kind of chimney) für ihre Ausdünstung bildeten." Le Conte geht sehr ausführlich in die Erklärung ein. Er parallelisirt oder identificirt vielmehr die lamellose Eisbildung auf Pflanzen mit einer fasrig-massenhaften, oft 3 Zoll dicke Lagen bildenden, die er auf ziemlich nassem, jedoch porösem Boden beobachtet hat. Diese letztere Eisbildung besteht aus einer grossen Anzahl von Eisfäden, welche mit einander zu fasrigen Säulen verbunden sind, Bündeln von gesponnenem Glase ähnlich sehen und rechtwinklig auf der Oberfläche des Bodens stehen, als ob sie in halbflüssigem Zustande von unzähligen Haarröhrchen desselben ausgegangen wären. Die fasrigen Eismassen der Erde zeigten sich nur über einem Boden, welcher selbst nicht gefroren war. Für beide Eisbildungen, die auf dem Boden und die auf den Pflanzen giebt er eine gemeinsame Erklärung, die besonders auf die

Beobachtungen, die er über das Bodeneis gemacht hat, gestützt ist, nachdem er mehrere scheinbare Ursachen des Phänomens als unzureichend zu seiner Erklärung ausgeschlossen hat. Solche sind: seine Entstehung aus dem Wassergehalt der Luft, oder aus der Ausdünstung der Erde, denn diese ist zu schwach um solche beträchtliche Eismassen zu liefern. Die fasrig-kompakten Eismassen des Bodens könnten auch nicht dadurch veranlasst sein, dass ein oberflächliches Stratum der Erde durch niedrige Temperatur so an Volumen verringert worden war, dass das Wasser in seinen Poren über dasselbe empor getrieben wäre und zu jenen fasrigen Massen erstarrt sei. Noch könne die massenhafte Eisbildung dadurch veranlasst sein, dass die Wassermassen des Bodens in den Kapillarröhrchen desselben durch den Akt des Gefrierens ausgedehnt und herausgetrieben würden, denn dies würde Eisbildung im Boden selbst voraussetzen, die Le Conte nicht beobachtet hat. Auch weist er nach, dass die Ausdehnung, welche das Wasser zwischen $+4^0$ C. dem Maximum der Dichtigkeit und dem Gefrierpunkt erleidet, in diesem Fall nicht die Eisbildung veranlasst haben könnte, indem es dasselbe aus dem Boden des vergrösserten Volumens wegen auszutreten gezwungen hätte; denn da nach den Untersuchungen von Hällström das Mittel der Ausdehnung des Wassers zwischen $+4^0$ C. und 0^0 $^{412}/_{10,000,000}$ ist, so würde eine Eismasse von 3 Zoll eine Wassersäule von der Länge von $72{,}815'' = 6068'$ voraussetzen; da ja aber die Kälte nur einige Zoll in die Erde dringt, ist diese Ursache unstatthaft. Nach Ausschluss dieser unzulänglichen Ursachen, deren theilweiser Einfluss jedoch nicht geleugnet wird, giebt Le Conte folgende als die wahrscheinlichste für die Eisbildung auf dem Boden an: „Angenommen, dass ein Theil eines ziemlich dichten, lockeren und warmen Erdreichs, gesättigt mit Feuch-

tigkeit, der Wirkung einer Kälte erzeugenden Ursache ausgesetzt wäre, so würde, indem der Boden nur ein schlechter Wärmeleiter ist, blos die oberste Schicht bis zum Gefrierpunkt erkältet werden. Da der Widerstand gegen seitliche Ausdehnung an der Oberfläche geringer ist als unten in beträchtlicher Tiefe, so wird die erste Wirkung des Gefrierens darin bestehen, dass die Enden der Haarröhrchen oder Poren kegelförmig oder pyramidal werden. Die plötzliche Erstarrung des Wassers, welches sich in den konischen Haarröhrchen der obersten Schicht befindet, wird eine schnelle und gewaltsame Ausdehnung (rapid and forcible expansion) bewirken, welche wegen des Widerstandes, den die Seiten des Kegels ihr entgegensetzen, die fadenförmigen Eissäulchen nicht blos fortschieben wird, sondern auch fortstossen, loslösen und hinauswerfen, und zwar in der Richtung des geringsten Widerstandes, d. h. senkrecht auf die Oberfläche. Dadurch werden die Spitzen der Röhren theilweise leer — eine wesentliche Bedingung für die Aeusserung der Eigenschaften der Haarröhrchen. So werden die Haarröhrchen von unten warmes Wasser in die Höhe ziehen, welches, indem es wieder gefriert, in gleicher Weise die Eissäulchen höher erhebt. So wird nun der Process sich fortsetzen, so lange als die Kälte auf die offenen Haarröhrchen wirkt und diese von unten hinlänglich Wasser herbeiführen. Dabei wird hervorgehoben, dass nach dieser Erklärung die Eisfasern sich stossweise (paroxysmally) bilden, wie sie in der Natur eine gestreifte, gewellte Oberfläche zeigten und dadurch ihre intermittirende Entstehung belegten. Der Eisbildung auf dem Erdboden sei die Bildung des Eises auf *Pluchea bifr.* und *camphor.* ganz analog. „Das poröse Mark liefert einen beständigen Zufluss von warmem Wasser von dem Erdboden aus, während die keilförmigen Markstrahlen die mechanische Bedingung liefern, welche zur Aeusserung einer fortstossenden Kraft in der geeigneten Richtung nöthig ist. Als Beleg ist anzuführen, dass die Markstrahlen der *Pluchea* sehr entwickelt sind.“ Das Phänomen höre auf, sobald das Mark gefriere, denn der Stamm platze in Folge dessen und dadurch werde die frühere Anordnung der Haarröhrchen zerstört. Wenn die Kälte nicht zu stark sei, gefriere der Stamm der Pflanze aus demselben Grunde nicht, wie der Erdboden unter ähnlichen Umständen. Der Grund, warum nur gewisse Arten von Pflanzen das Phänomen zeigten, sei in einigen Eigenthümlichkeiten „ihrer physikalischen Beschaffenheit“ zu suchen. „Sie müssen porös sein, um einen hinlänglichen Zufluss von Feuchtigkeit herbeizuschaffen, sie müssen krautig und jährig sein, damit die Markstrahlen die

hinlängliche Grösse und Weite haben, und es ist wahrscheinlich, dass alle Lebensthätigkeit aufgehört haben muss, damit die Flüssigkeit, die vom Boden aus aufsteigt, sich nicht mit den eignen Säften der Pflanzen mische, indem solche Beimischung dem Gefrieren hinderlich sein würde.“ So die Erklärung des Phänomens von Le Conte.

Ich werde jetzt die Abweichungen, welche sich zwischen den Beobachtungen Herschel's und Le Conte's auf einer Seite und denen von mir und Hrn. Inspektor Bouché auf der anderen Seite finden, besprechen, als auch die Bedenken, welche mir Le Conte's Erklärung erregt, darlegen.

1) Wenn Le Conte als Bedingung für die Blatteisbildung annimmt, dass die Pflanzen „krautig und einjährig“ sein müssten, so ergiebt sich aus meinen früheren Angaben, dass diese Annahme unrichtig ist, denn die meisten der in Berlin beobachteten Pflanzen, welche die Blatteisbildung zeigten, sind perennirende, kleine Sträucher, zum Theil mit sehr hartem Holz, wie *Heliotropium peruvianum*, *Cuphea cordata* u. s. w.

2) Wenn ferner als wahrscheinliche Bedingung der Blatteisbildung von Le Conte angenommen wird, dass alle Lebensthätigkeit in den Pflanzen erloschen sein müsse, so steht diese Annahme nicht blos mit den in Berlin gemachten Beobachtungen, sondern auch mit seinen eignen in Widerspruch. Die Pflanzen, an welchen ich die lamellöse Eisbildung beobachtete, waren alle, bis zu der Nacht, in welcher diese eintrat, in guter Vegetation, blühten und hatten gesunde Blätter; es war keine Präparation für den Winter in keiner Weise durch Stärkebildung, Blattabwerfen u. s. w. eingetreten. Hatten sie jedoch die Blatteisbildung einmal gezeigt, so trat diese nach Beobachtungen des Hrn. Inspektor Bouché in früheren Jahren, nie wieder auf derselben Pflanze auf — denn der Frost, welcher das Blatteis auf ihr gebildet hatte, hatte sie auch getödtet. Diese Beobachtung zeigt unwiderleglich, dass das Phänomen in Berlin nur an lebenden Pflanzen und nicht an todten stattfindet; dasselbe scheint aber auch in Nordamerika nach Le Conte's eignen Beobachtungen gegen seine Ansicht der Fall zu sein. Herschel und Le Conte haben die Eisblätter, abweichend von meinen Beobachtungen in Berlin, nur an entblätterten, absterbenden (decaying) Pflanzenstumpfen gesehen. Herschel giebt nicht näher an, in welchem Zustande, des Lebens oder Todes, sich diese Stumpfe befanden, aber Le Conte sagt ausdrücklich, dass die Stumpfe bis ungefähr 6 Zoll „*von der Erde todt und trocken sind, darunter aber gewöhnlich grün und saftig.*“ Wie viel Gewicht das „gewöhnlich“ hat, kann ich nicht

bestimmen; es hat wohl nicht den Werth einer sichern Beobachtung; aber nach Analogie der Berliner Pflanzen scheint mir gerade die Ursache *des Grün- und Saftigseins*, welches Le Conte beobachtet hat, nämlich *die Lebensthätigkeit*, die Hauptbedingung für die Eisbildung zu sein, wenn diese Lebensthätigkeit auch schon geschwächt und im Erlöschen begriffen ist, wie es bei Stumpfen nicht anders sein kann. Dass dem so sei, wird durch Le Conte's eigne, interessante Beobachtung bewiesen, dass sich auf derselben Pflanze mehrere Nächte nach einander das Eis zeigte, aber immer tiefer am Stumpf und zwar an dem Theil, „*welcher vom Frost der vorigen Nacht nicht angegriffen*", d. h. *nicht getödtet* war, dass aber von oben nach unten immer mehr vom Stamm durch aufeinander folgende Frostnächte „*zerspaltet*", d. h. *getödtet* wurde und dadurch zur Eisbildung unfähig gemacht. (l. c. p. 332.)

3) Ferner ist die Annahme, dass „die Flüssigkeit, die vom Boden aufsteigt, sich nicht mit dem eignen Saft der Pflanzen mischen müsse, indem solche Beimischung dem Gefrieren hinderlich sein würde", nach Thesis und Grund unhaltbar. Wie soll denn Flüssigkeit in der Pflanze aufsteigen, ohne sich mit ihren Säften zu mischen, die sie ja überall antrifft? Pflanzensäfte selbst gefrieren aber, so bald sie indifferent sind, fast eben so leicht wie Wasser, wovon jeder Nachtfrost im Frühjahr reichliche Belege giebt. Nur Pflanzen mit salzigen und harzigen Bestandtheilen gefrieren nach Göppert's Untersuchungen (Wärmeentwicklung 1830. p. 10.) schwerer als die mit indifferenten Säften, zu welchen jedoch die Pflanzen, auf denen Blatteisbildung eintrat, alle gehören.

4) Die Eismassen des Bodens entsprechen den kompakt-fasrigen Eismassen auf *Lantana aculeata* und *Tagetes bonariensis*, denn ihre Komponenten, die Fäden, berühren sich nach allen Seiten, aber nicht den vertikalen Eisblättern der übrigen Pflanzen, bei denen die Eisfäden sich nur nach 2 Richtungen, nämlich nach oben und unten, berühren. Die vertikale Richtung der Eisblätter ist in Le Conte's Auffassung durchaus ganz unberücksichtigt geblieben. Oder soll sie dadurch erklärt sein, dass die „keilförmigen Markstrahlen" als der Gewebstheil angegeben werden, welcher sie gebildet hat? Treviranus hat bei *Pluchea bifrons* keilförmige Markstrahlen nicht gefunden. Wie lang die Markstrahlen in den Plucheas sind, weiss ich nicht; ich habe sie nicht untersuchen können, aber bei den von mir untersuchten Pflanzen können die Markstrahlen, wie schon oben gezeigt, die Eislamellen nicht gebildet haben und daher wohl auch nicht bei den Plucheas.

Bevor ich weiter gehen kann, muss ich eine Ansicht hervorheben, zu der Le Conte und ich durch Untersuchung der Thatsachen unabweisbar gelangt sind. Ich muss nämlich darin Le Conte durchaus beistimmen, dass die Flüssigkeit, aus der das Eis auf den Pflanzen gebildet ist, sich in diesen bei eintretendem Gefrieren des Stammes noch nicht vorfand, sondern erst während der Dauer des Gefrierens des Stammes in ihm aufgestiegen ist. Diese Annahme wird durch zwei Gründe geboten:

a) Unter gewöhnlichen Umständen wird das Gewebe der Pflanzen durch Frost nicht zerrissen und kein Eis tritt aus ihnen beim Gefrieren aus. Ich gedenke später auf diesen Punkt zurückzukommen und verweise vorläufig auf Göppert's umfassende Untersuchungen (l. c. p. 25.). Wo also, wie hier, Eis unter Gewebszerreissung austritt, wird der Beweis geliefert, dass eine grössere Flüssigkeitsmenge als gewöhnlich in den Pflanzen vorhanden war. Da nun aber die Eislamellen, welche aus diesem Ueberschuss von Flüssigkeit gebildet sind, erst nach Gefrierung und Absprengung der Rinde entstanden sein können, so muss noch während des Frostes Saft im Holzkörper aufgestiegen sein.

b) Die Quantität von Flüssigkeit, woraus die Eislamellen gebildet sind, ist jedenfalls grösser als der Stamm zu irgend einer Zeit enthalten kann, obgleich ich diese Behauptung durch Zahlen von Maass und Gewicht nicht belegen kann. Aber der Augenschein lehrt es. Wie sollen gegen 30 Eislamellen, von 10—30 ^{mm} Breite — Le Conte hat selbst solche von 5″ (135 ^{mm} ungefähr) Breite beobachtet — und 10—160 ^{mm} Länge und der Dicke von starkem Papier, aus der Flüssigkeit, die der Stamm ohne weitern Zuschuss enthält, abgeleitet werden können? Die Annahme eines Aufsteigens reichlicher Flüssigkeit noch während des Frostes wird auch durch Beobachtungen von Du Petit-Thouars bestärkt, der bei gefrornen Pflanzen, trotz dem, dass keine Zersprengung des Gewebes stattgefunden hatte, sowohl im Herbst als im Frühjahr nach dem Aufthauen viel mehr Flüssigkeit aus ihnen erhielt, als sie sonst zu irgend einer Zeit enthalten. Diese Flüssigkeit war meist im Cambium vorhanden, aber auch in der Höhlung des Stengels bei *Borago officinalis*. Von letzterer Pflanze sammelte er einmal so viel Eis aus den hohlen Stengeln, dass er eine Schüssel (assiette) Wasser davon erhielt und das Eis länger als 3 Stunden zum Aufthauen brauchte (cf. Du Petit-Thouars le verger français. Paris 1817. p. 47.). Es scheint mir, dass in diesem Fall der reichlich aufsteigende Saft in der Stengelhöhlung Zuflucht gefunden hat, dass er aber in unserm Fall durch sein Gefrieren erst Rinde und

Cambium absprengte, dann in Eislamellen austrat, zuletzt ins Innere des Marks eintrat und dies durchs Eintreten, oder auch durchs Gefrieren nach dem Eintritt, oder durch beides zusammen, zerriss.

5) Es frägt sich, in welchem Gewebstheil die Flüssigkeit noch während des Frostes aufstieg? Le Conte behauptet, dies habe bei den Plucheas im Mark stattgefunden. Zunächst ist die Frage gleich zu beantworten mit der andern: welchem Gewebstheil verdanken die Eismassen ihre Entstehung? Für die Eislamellen habe ich diese Frage schon früher beantwortet; sie verdanken den auch vertikal in grosser Länge verlaufenden Gefässen ihr Dasein; die Flüssigkeit, welche sie bildete, ist radial aus den Gefässen noch während der Dauer des Frostes ausgetreten und durch die vor ihnen liegenden Holzzellen hindurch nach Aussen vorgedrungen. Die fasrig-kompakten Eismassen dagegen, welche über allen Gewebstheilen: Holzzellen, Markstrahlen und Gefässen liegen, müssen aus Flüssigkeit gebildet sein, welche aus allen dreien, oder wohl vorzugsweise aus Holz- und Markstrahlenzellen austrat, da kein Anzeichen da ist, dass die Gefässe sich bei ihrer Bildung in ausgezeichneter Weise betheiligten. Ueber die Antwort auf die Frage: aus welchem Gewebstheil ist der Saft, der den Eismassen Entstehung gab, *ausgetreten*, kann nach meiner Meinung kein Bedenken stattfinden und daher muss ich auch auf die zuerst aufgeworfene Frage: in welchem Gewebstheil ist der Saft zur Bildung der Eismassen *aufgestiegen*, antworten: Zur Bildung der Eislamellen *in den Gefässen*, zur Bildung der fasrig-kompakten Eismassen in allen Gewebstheilen des Holzkörpers, vorzugsweise aber in den Holzzellen. Ich füge, um Missverständnisse abzuwehren, hinzu, dass wenn ich angebe, dass der Saft in den Gefässen aufgestiegen sei, ich doch annehme, dass er erst in die Gefässe, deren Oeffnung ja viel grösser ist, als die der andern Zellen, nach den Gesetzen der Kapillarität eingetreten sei, nachdem er das übrige Gewebe erfüllt hatte, so weit es die in demselben eingeschlossene Luft gestattete. Ich bin hier zu einer der schwierigsten und streitigsten Fragen der Physiologie gelangt, nämlich zu der: führen die Gefässe Saft oder nicht? Ich werde auf den heutigen Stand der Frage am Schluss des Aufsatzes noch einmal zurückkommen, indem das Eisbildungsphänomen einen Beitrag zu ihrer Beantwortung liefert. Was den Werth der Le Conteschen Behauptung in Bezug auf die Plucheas anbetrifft, dass das Mark der Gewebstheil bei ihnen sei, in welchem die Flüssigkeit zur Eisbildung aufgestiegen ist, so kann ich diesen für die Plucheas nicht beurtheilen, da ich diese nicht untersuchen konnte; es

wäre wohl möglich, dass für verschiedene Pflanzen verschiedene Gewebstheile vorzugsweise Saftleiter wären, aber bei den Pflanzen, die ich untersuchte, ist das Mark entschieden nicht der Leiter der Flüssigkeit gewesen. Dafür habe ich einen direkten Beweis. Bei *Heliotropium peruvianum*, dessen Mark in den jüngern Zweigen, wie angegeben, sehr saftreich und daher gefroren und sogar zerrissen war, war es im dickeren Stamm trocken und unversehrt, ist also nicht Organ der Saftleitung, sondern empfängt vielmehr in den jüngern Theilen der Pflanze von dem saftleitenden Gewebe des Holzkörpers seinen Saft. Dass sich die übrigen Berliner Pflanzen anders verhalten als *Heliotropium peruvianum*, dafür habe ich kein Anzeichen gefunden und es erscheint auch für die Plucheas unwahrscheinlich, dass das Mark und nicht vielmehr der Holzkörper und die Gefässe Flüssigkeitsleiter sein sollten.

6) Endlich kann ich mich nach sorgfältiger Ueberlegung der Sache vorläufig auch nicht dazu verstehen, die Eisbildung auf dem Boden und auf den Pflanzen zu identificiren, wie Le Conte thut und die eine mit der andern zu erklären. Es giebt in der Natur eine grosse Menge ähnlicher oder ganz gleich erscheinender Phänomene, die dennoch ganz verschiedene Ursachen haben; z. B. Lichterscheinungen werden von sehr verschiedenen Ursachen erzeugt; ich erinnere an das Licht der Fixsterne, der Planeten, des Galvanismus und der Elektricität, des Phosphorescirens, der chemischen Processe. Ein anderes Beispiel, wie ein und dasselbe Phänomen durch sehr verschiedene Ursachen erzeugt werden kann, liefert die Wärme. Deswegen also, weil wie in unserm Fall 2 Phänomene sehr ähnlich sind, auf Identität der Ursachen zu schliessen, ist unstatthaft, es sei denn, dass dazu andere Gründe nöthigen; aber hier liegen gerade andere Gründe vor, welche mich nöthigen, die Identität so stark in Zweifel zu ziehen, dass ich sie vorläufig nicht annehmen kann. Die Identificirung der Eisbildung auf dem Boden und auf den Pflanzen liegt freilich so nahe, dass Hr. Inspektor Bouché und ich in der That, ohne von Le Conte's Vorgang etwas zu wissen, darauf gefallen sind, indem wir im Winter 1852/53 in einer Grube, auf deren schiefen Wand, die erwähnten kompakt-fasrigen Eismassen der Erde auch beobachteten. Seitdem sind sie mir nicht wieder vorgekommen, so dass ich mich auch aus Mangel an eigner näherer Untersuchung nicht auf sie einlassen möchte. Die Identificirung beider Phänomene wird um so näher gelegt, da Rigaud (Lond., Edinb. and Dubl. philos. mag. II. Jan. — June 1833. p. 190.) in Oxford *lamellöse* Eisbildung auf einer Mauer beobachtete, allein die Fassung seiner Mit-

theilungen darüber ist so unbestimmt, dass ich es für besser halte, sie als nur zweifelhaft hierher gehörig gar nicht in Betracht zu ziehen. Die Gründe, welche mich bewegen vorläufig die Gleichheit der Entstehung des Eises des Bodens und der Pflanzen in Zweifel zu ziehen, sind folgende:

a) Das Eis des Bodens hat sich frei auf demselben und unter keiner Decke gebildet; das Eis auf den Pflanzen dagegen sitzt auf dem Holzcylinder auf, der mit Cambium und Rinde bedeckt war, die erst gefroren und abgesprengt sein mussten, damit es sich bilden konnte. Erst von dem Moment an, in welchem die Rinde abgesprengt und der Holzcylinder bloss gelegt war, tritt zwischen der Eisbildung auf den Pflanzen und dem Boden Parallelismus ein, weil die auf der Pflanze erst jetzt frei ist. Eine Erklärung des Phänomens muss also eine Ursache nachweisen, warum die Rinde nebst Cambium zuvor abgesprengt sind. Eine solche Ursache giebt Le Conte nicht an. Stellt man aber eine solche Ursache auf, so wird diese um so mehr Wahrscheinlichkeit haben, wenn durch sie nicht blos die Absprengung der Rinde, sondern auch die Entstehung der spätern Eismassen erklärt wird. Als eine solche Ursache für beide Thatsachen scheint mir aber einzig und allein der im Stamm aufsteigende Saftstrom betrachtet werden zu müssen, befördert durch der Verdunstung günstige Verhältnisse, wie starken Ostwind und geringe relative Feuchtigkeit der Luft. Hales fand die Kraft des in einer Rebe aufsteigenden Stroms gleich dem Druck von $32^1/_2 - 38''$ Quecksilber; Dassen (Untersuchungen üßer die Saftbewegungen der Pflanzen, in Froriep's Notizen Bd. 39. p. 130.) seine Kraft in der Birke gleich 0,5 niederländ. Ellen Quecksilber. Obgleich bei den hier in Betracht kommenden Pflanzen die Stärke des Stroms nicht bestimmt werden kann und sie jedenfalls viel geringer ist, als beim Frühlingssaft der Rebe und Birke, so scheint es mir dennoch nicht gewagt anzunehmen, dass sie gross genug war, um 1. das Cambium mit Flüssigkeit zu überfüllen und 2. um die in den äussersten Intercellularräumen gefrorene Flüssigkeit aus diesen fortzustossen und so die Eismassen zu bilden. Ausserdem kann ich keine Ursache für beides auffinden. Nach meiner Ansicht ist also der aufsteigende Strom das Prius und Ursache der Eisbildung, nach Le Conte's Annahme ist die Eisbildung das Prius und das Aufsteigen der Flüssigkeit erst die Folge. Wie es aber zur Eisbildung als dem Prius kommen soll, ist gar nicht abzusehen, da ja Millionen von Pflanzen gefrieren, ohne sie zu zeigen, obgleich sie dieselbe haben müssten, wenn Le Conte's Ansicht richtig wäre. Es muss in unserm Fall also etwas Ausserordentliches von Le Conte nicht in Anschlag Gebrachtes stattfinden, was mir eben ein ungewöhnlich stark aufsteigender Saftstrom zu sein scheint.

b) Die Ursache des Austritts der Eiskörperchen, welche nach und nach die Eismassen bilden, aus den Enden der Kapillarräume, ist nach Le Conte die konische Gestalt, welche sie beim Gefrieren erlangen und die plötzliche Ausdehnung der gefrierenden Flüssigkeit, welche aus ihnen dadurch herausgeschnellt wird. Wären dies die Ursachen des Austritts der Eisblätter bei den Pflanzen, so müssten sie sich auf allen, besonders holzigen, gefrierenden Pflanzen zeigen, denn sie enthalten die Bedingungen, welche Le Conte fordert. Da aber dies nicht der Fall ist, können die von Le Conte angegebenen Ursachen wenigstens auf die Pflanzen keine Anwendung finden.

c) Die Theile, welche Boden und Pflanzen, rein mechanisch betrachtet, zusammensetzen — lose, mineralische Theile und organische Reste — Zellen durch meist nachweisbare Intercellularsubstanz verbunden — verhalten sich so verschieden an Permeabilität für Flüssigkeiten und gegenseitiger Verbindung, dass auch dadurch solche Unterschiede eintreten können, die davon abhalten müssen, Boden und Pflanzen in Bezug auf Eisbildung zu parallelisiren.

(*Beschluss folgt.*)

Notiz über *Gentiana Pneumonanthe.*

Von

Th. Irmisch.

Herr P. Ascherson in Berlin hatte die Güte, mir diesen Sommer eine Partie frischer, blühender Exemplare von *Gentiana Pneumonanthe* zu senden und gab mir so die längst gewünschte Gelegenheit, diese Art genauer, als es getrocknete Exemplare zulassen, zu untersuchen. Die Hauptwurzel fehlte an allen Exemplaren und mag überhaupt wohl schon frühzeitig zu Grunde gehen; hierdurch ist diese Art von *G. Cruciata* verschieden, wo die Hauptwurzel bleibt und oft eine ansehnliche Länge und Stärke erreicht. Die unterirdische Hauptachse von *G. Pneum.* steht senkrecht im Boden und ist am untern Ende abgestorben (axis praemorsus); da aber immer mehrere Jahrgänge an ihr vereinigt sind, so erreicht sie eine ziemliche Länge, indem sie $1-2''$ lang wird. Im Allgemeinen wird sie nicht so stark als bei *G. Cruc.*, ist aber wie hier mehr oder weniger deutlich stumpf-vierkantig. Auf wagerechten Durchschnitten zeigt sie dieselbe Beschaffenheit, wie

bei *G. Cruciata*: ein centrales Mark, das von verholzenden Gefässbündeln umschlossen wird, vor denen der schmale Cambialring steht; die Rindenschicht ist ziemlich breit. Sind die Internodien der Hauptachse etwas gestreckt, so treten die Gefässbündel zu einem geschlossenen Ring zusammen, sind sie dagegen kurz, so sind sie in vier Gruppen getheilt, von denen je eine vor einer stumpfen *Kante* der Achse steht; da wo sie von einander getrennt sind, in der Mitte der *Flächen*, entspringen die Blätter und deren Achselprodukte, zu denen die Gefässbündel verlaufen, welche von je zwei der vier Hauptgefässbündel abgehen. Eine Auflösung des Markes (auch eines Theiles der innersten Gefässbündel) und der die vier Hauptgefässbündel trennenden Elementartheile und der äussersten Rindenschicht, wodurch jene Hauptgefässbündel mit dem vor ihnen liegenden Cambial- und Rindenabschnitte bei *G. Cruciata* isolirt werden, findet bei *G. Pn.* nicht statt, wohl deshalb nicht, weil eben die Achse bei dem von unten her eintretenden Absterben nicht so alt, wie bei *G. Cruciata*, wird.

Auf der Aussenseite der Hauptachse, welche schwach geringelt erscheint, bemerkt man die rundlichen oder quer ovalen Narben der abgestorbenen Blüthenstengel, hin und wieder auch kleine Knöspchen; wenn die Spitze der Hauptachse durch einen Zufall zerstört worden ist, so wachsen eine oder einige der letztern, oft mehrere Jahre noch durch den Rest der Mutterachse zusammengehalten, zu neuen Hauptachsen aus. Die zahlreichen, oft über eine Spanne langen und ungefähr eine Linie starken Nebenwurzeln, die sich nur spärlich verästeln, entspringen auf den stumpfen Kanten der Hauptachse aus den sich hier findenden Gefässbündeln, da bei *G. Cruciata* die Hauptwurzel bleibt und sich verästelt, so ist das Auftreten von Nebenwurzeln nur selten und mehr zufällig.

Die Blüthenstengel sind, wie bei *G. Cruciata*, axilläre Zweige der Hauptachse; zur Blüthezeit sind ihre Mutterblätter in der Regel gänzlich abgestorben. Die Blätter der untern Internodien der Blüthenstengel sind, wie das auch die Floren gewöhnlich angeben, unvollkommener; in den Achseln derselben stehen kleine Knöspchen (oft nur eines an einem Knoten, indem die Achsel des andern Blattes steril ist, oft 2); diese wachsen zuweilen aus, wenn der obere Theil des Blüthenstengels abgeschnitten ist. Die Zahl der Blüthenzweige schwankt; an manchen Exemplaren findet sich nur einer, an andern 2 — 6 und darüber. Manche Zweige strecken sich auch ohne Blüthen zu bringen, andere bleiben kurz. Man findet gewöhnlich unter den vollständig ausgebildeten erst einige minder vollkommene in

zunehmender Grösse. Auf jedes Internodium der Grundachse kommt nur ein einziger Zweig, indem auch hier, wie ich es bei *G. Cruciata* ausführlich, bot. Zeitg. 1849. Sp. 1 beschrieben habe, immer das eine Blatt eines Internodiums in seiner Achsel keine Knospe hat.

Die terminale Knospe der Hauptachse, durch welche die Pflanze perennirt, wird von opponirten Blättern gebildet, an denen die Lamina nur durch eine ganz kurze freie Spitze angedeutet ist, während die verwachsene Scheide mehrere Linien bis gegen einen Zoll hoch wird. Diese Scheide ist äusserst zarthäutig und wird nur an der den Medianen der Blätter entsprechenden Stelle von einem zarten Gefässbündel durchzogen. Daher kommt es, dass sie leicht zerreisst und verwest, und keine auffallende Narbe und keine Borsten (Reste von Gefässbündeln) an der Hauptachse hinterlässt. Die jungen Stengel, welche wohl erst im nächsten Jahre zur Blüthe kommen, sind in der Regel schon zu Anfang des Septembers über die Mündungen der äussern Scheidenblätter, sie häufig einseitig zerspaltend, hervorgetreten. Die Stengel, welche den innern Scheidenblättern angehören, sind noch von diesen eingeschlossen. Natürlich findet sich auch hier nur in der Achsel des *einen* Blattes eines Internodiums ein junger Stengel, und ich konnte, da die freie Spitze des einen Blattes immer die des andern zu demselben Internodium gehörigen kappenförmig bedeckt, sich also gewissermassen in jedem Blattwirtel ein äusseres und inneres Blatt unterscheiden lässt, zu wiederholten Malen deutlich erkennen, dass immer das äussere Blatt steril war, während in der Achsel des innern sich ein Zweig oder eine Knospe eines solchen vorfand. Die Knospen, aus denen sich keine Blüthenstengel entwickeln, sondern die die Anlagen neuer unbegrenzter, in der Regel aber nicht auswachsender Achsen sind, finden sich auf der Grenze zwischen den diesjährigen und nächstjährigen Blüthenstengeln; es sind ihrer nur sehr wenige, ja sie fehlen bisweilen ganz. Man erkennt sie daran, dass ihr erstes Internodium unentwickelt ist, während schon bei den ganz jungen Blüthenstengeln das erste Internodium gestreckt ist.

Vollkommene Laubblätter scheinen an der Hauptachse gar nicht aufzutreten. Auch hierdurch unterscheidet sich *G. Pn.* von *G. Cruciata*, wo sich an der Hauptachse vollkommene Laubblätter finden, mit denen allerdings minder vollkommene abwechseln.

Ueber die Blüthe will ich nur Weniges bemerken. Die länglichen Staubkölbchen sind nicht eigentlich verwachsen, sondern nur etwas verklebt. Es scheint dies erst in einem spätern Stadium der

Blüthe zu geschehen. Auch hier sind die Antheren sub anthesi auf der dem Blüthencentrum zugewendeten Seite der Spitze des Staubfadens angeheftet, und öffnen sich nach aussen, den Blumenblättern zu. Ich möchte aber jenes Verhältniss zu dem Staubfaden nicht für das ursprüngliche halten, obschon ich jüngere Blüthenknospen nicht untersuchen konnte. Bei *Gent. germanica* und *ciliata* konnte ich nämlich beobachten, dass die Anthere ursprünglich in der Knospe mit ihrer Aussenseite der Spitze des Staubfadens aufgewachsen ist; sie schlägt sich aber allmälig nach aussen um, so dass die ursprüngliche Spitze der Anthere endlich nach unten, die Basis nach oben, die Rückseite nach innen, die Innenseite mit der Spalte nach aussen zu liegen kommt*). So wird es höchst wahrscheinlich auch bei *G. Pneumonanthe* der Fall sein, und erst nach der Umwendung der Staubkölbchen wird deren seitliche Verklebung eintreten.

In Bezug auf die Beschaffenheit der Saamen stimmt *G. Pneumonanthe* mehr mit *G. ciliata* **) überein. Die Zellen, welche die lockere Saamenhaut bilden, erscheinen bei ersterer zart, aber deutlich gefeldert (areolatae); ähnliche Zeichnungen kommen auch bei *G. ciliata*, doch minder deutlich, vor.

Literatur.

Uebersicht des Tausch'schen Kreissystems der Pflanzen. Zusammengestellt von Dr. Johann Ott, Mitglied d. naturhist. Vereins Lotos. (Aus d. Zeitschr. Lotos, Jahrg. 1854. März u. April.) Prag 1854. Druck v. Kath. Gerzabek. 8. 12 S.

Das nach des verstorbenen Prof. Tausch Ansichten hier vorgelegte Kreissystem soll besonders zur Erleichterung der Classification dienen, und den bestimmten Weg vorzeichnen, welcher bei der Classification jeder Art eingeschlagen werden muss.

*) In den Floren finde ich dieses Verhalten nicht erwähnt. Manche geben für die *Gentianeae* schlechtweg antherae introrsae an, das ist aber zu modificiren. *Mitrasacme* hat nach R. Brown antherae posticae; ob diese in ähnlicher Weise zu Stande kommen, wie ich es oben von *G. germanica* angegeben, weiss ich nicht. Der Unterschied der hier vorkommenden Antherenstellung von den eigentlichen Antheris extrorsis liegt auf der Hand. Bei *Erythraea Centaurium* schlagen sich die Antheren auch oft mit der Spitze nach aussen über, aber es geschieht nicht regelmässig, und häufig biegen sie sich auch mit ihren Spitzen nach innen.

**) Ueber diese Art und insbesondere über die eigenthümliche Weise, wie sie perennirt, vergleiche man meine Bemerkungen in der bot. Zeitg. 1849. Sp. 4. und 1853. Sp. 419. Das Auftreten der Adventivknospen auf den horizontalen Wurzeln, die sich ein wenig verdicken, ist hier etwas ganz Normales.

Die Blumen und in ihnen die Staubgefässe geben das Haupteintheilungsprinzip, denn alle Pflanzen zerfallen in:

I. *Eustemones*, Pflanzen mit deutlich ausgebildeten Staubgefässen.

II. *Astemones* oder *Amphisbetostemones*, mit höchst zweifelhaften oder gar keinen Staubgefässen.

Jene *Eustemones* zerfallen in Pflanzen mit untergeordneten (vom Kelche oder dem Perianthium bedingten) Staubgefässen: *Hypotactostemones*, und Pflanzen mit freien oder selbstständigen Staubgefässen: *Idiostemones*. Die ersteren sind in ihren Staubgefässen an die Zahl 3 und an eine bestimmte Stellung und Blumenkrone gebunden. Die Grundzahl 3 wird durch sich selbst, oder durch Zugabe und Wegnahme verändert, also 3 und seine Mehrfachen bis 18 und Viele, ferner 3 weniger ein Drittheil = 2, weniger 2 Drittheilen = 1, 6 weniger ein Drittheil = 4, und 12 weniger ein Drittheil = 8. Die anderen haben freie, nicht untergeordnete Staubgefässe, die an keine bestimmte Zahl und Stellung der Blumendecke gebunden sind, dabei aber verschiedenartige Früchte hervorbringen, und sie werden daher danach und ihren Saamen, so wie nach den Blumen eingetheilt, deren Grundzahl in den Staubgefässen 5 ist. Nun folgt die Aufstellung der Klassen, Unterklassen und Familien. Die Unterklassen sind sämmtlich mit Namen belegt, auch sind ihnen, sowie den Familien böhmische Namen beigegeben. Es scheint überflüssig, das ganze System nach seiner Gliederung hier aufzuführen, wir geben nur Proben davon. Die *Amphisbetostemones* werden in 2 Unterklassen, *Sporiferi* und *Capsuliferi*, getheilt, zu den ersten rechnet Tausch die *Confervae*, *Fungi*, *Lichenes* und *Algae*, zu den letzten, ausser Moosen: *Lycopodia*, *Filices*, *Rhizospermae* und *Equisetaceae*, auch die *Palmaceae*, palmenähnliche — was soll das heissen? Von den *Eustemones* theilen sich die *Hypotactostemones* in folgende Abtheilungen: *Lepidanthi*: *Najades*, *Cyperaceae*, *Gramineae*; *Spadicanthi*: *Centrolepideae*, *Potameae*, *Aroideae*, *Balanophorae* nebst *Cytineae*, *Typhaceae*, *Podostemoneae*; *Coronanthi*: *Taccaceae*, *Hydrocharideae*, *Alismaceae*, *Junceae* mit *Restiaceae*, *Melanthaceae*, *Colchicaceae*, dann *Palmeae*, *Asparageae* nebst *Smilaceae*, *Bromeliaceae*, *Liliaceae* etc.; *Cheilanthi*: *Musaceae*, *Scitamineae*, *Orchideae* und *Stylidieae*. Die Klassen der *Idiostemones*, *Corollostemones*, *Calycolepidostemones*, *Calycostomatostemones*, *Calycobaseostemones* und *Thalamostemones* genannt, erfordern zur Aussprache eine etwas geläufige Zunge, so wie auch mehrere der Subklassen, z. B. *Monocarpiaxispermi* und *Monocar-*

piteichospermi u. s. w., aber wenn auch die Namen nicht so schlimm wären, wird doch die botanische Welt an diesem System, ohne es zu beachten, vorübergehen, da es eben nichts Besseres bietet, als was wir schon haben, und sein Werth offenbar hier überschätzt wird. *S — l.*

Das Bulletin scientif. des Maiheftes der Bibl. univ. d. Genève 1854 enthält eine Anzeige von:

Steetz, die Familie der Tremandreen etc.,

worin dieser Arbeit das Lob vollständiger Deutlichkeit und gewissenhafter Genauigkeit gespendet wird. Nicht minder wird dem Werke von:

Hanstein, Untersuchungen über den Bau und die Entwickelung d. Rinde etc.,

vollkommene Anerkennung gezollt.

In dem Jaarboek d. kon. neederl. Maatschappij tot tuinbouw. Janv. 1853 befindet sich die Beschreibung und Abbildung der neuen Gattung *Macrochordion* von De Vriese, gegründet auf *Billbergia tinctoria* Mart., aber in holländischer Sprache. Bei der Anzeige dieser Arbeit, in welcher auch die bei *Billbergia* verbleibenden Arten aufgeführt sind, wird gesagt, dass es gut sei von solchen in, den Botanikern wenig zugänglichen, Journalen niedergelegten und in solchen Sprachen wie die holländische geschriebenen Aufsätzen, die Charakteristik wiederzugeben, was aber nicht geschieht, sondern nur gesagt wird, die neue Gattung unterscheide sich hauptsächlich durch die Länge des Funiculus. *S — l.*

Die Schmarotzergewächse u. d. mit denselben in Verbindung stehenden Pflanzen-Krankheiten. Eine Schilderung der Vegetationsverhältnisse der Epiphyten und Parasiten nebst Anleitung z. Kultur der tropischen Orchideen, Aroïdeen, Bromeliaceen und Farrn u. Schilderung der Krankheit des Weines u. der Kartoffeln. Von E. Regel, Obergärtner am bot. Garten u. Dozent an d. Hochschule z. Zürich, Redacteur d. Gartenflora etc. Zürich, Verlag v. Friedr. Schulthess 1854. 8. 123 S. (u. eine lith. Tafel nebst 1 S. Erläuterung derselben).

Den Grund zu dieser Schrift legte eine öffentliche Vorlesung, an welche nun Manches besonders über die Culturen angereiht wurde. Es scheint diese populäre Darstellung wohl hauptsächlich für junge Gärtner berechnet zu sein. Gegen 3 Bogen stark ist ein Verzeichniss schön blühender Orchideen mit ihrer Kultur, auf welches dann die Wein- und Kartoffelkrankheit folgen, zu denen auch die beigegebene Tafel gehört. *S — l.*

Personal-Notiz.

Am 11. September Abends starb in Folge eines Schlag-Anfalls in Heidelberg Dr. Gottlieb Wilhelm Bischoff, Professor der Botanik und wissenschaftlicher Direktor des botanischen Gartens der dortigen Universität, früher in München. Ein vortrefflicher fleissiger und genauer Beobachter und vorzüglicher Zeichner, hat er eine Menge geschätzter Arbeiten geliefert, welche ihm allgemeine Anerkennung verschafften. Es stand jetzt eine neue Auflage des Wörterbuchs der beschreibenden Botanik in nächster Aussicht und wir hoffen, dass uns dies nützliche Buch auch noch nach seinem Tode zu Theil werden wird. *Riccia Bischoffii* wird stets das Andenken an den eifrigen Untersucher der Lebermoose und Kryptogamen Deutschlands lebendig erhalten.

Kurze Notiz.

An einem Exemplare von *Lilium lancifolium*, welches in einem Topfe nahe an einem Fenster auf einem Tische stand, blüheten zwei Blumen gegen das Fenster gerichtet auf, zwei andere von den Fenstern abgewendet, bei allen diesen fanden dieselben Erscheinungen rücksichtlich des Oeffnens der beiden Perigonkreise und deren Zurückschlagung, so wie der gebogenen Richtung und regelmässigen Stellung der Staubgefässe um den Stempel statt. Dieser letztere aber, welcher in den gegen das Fenster gerichteten Blumen anfangs dieselbe Biegung wie die Staubgefässe hatte, später sich nur etwas nach oben hin aufrichtete, also ganz die gewöhnlichen Erscheinungen zeigte, verhielt sich an den abgewendeten Blumen insofern anders, als sich der Griffel zwischen die Staubfäden hindurch mit seiner Narbe dem Lichte zuwandte, somit eine ungewöhnliche Biegung annahm. Bei dieser Lilie fand auch eine sehr starke Secretion des zähen, wasserhellen, fast geschmacklosen Narbensaftes statt, so dass er in Form eines Tropfens herabhing, auch wohl abtropfte. Die Menge der Secretion war nicht bei allen Blumen gleich, aber es zeigte sich die Menge nicht im Zusammenhange mit der Lage der Blumen gegen das Licht oder abgewendet von ihm. *S — l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 6. October 1854.** **40. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Caspary Auffallende Eisbildung auf Pflanzen. — **Lit.**: Abhandlungen, herausgeg. v. d. Senckenberg'schen naturforsch. Gesellsch. I. 1. — Klotzsch über d. Begoniaceen-Gattungen. — **Reisende**: Friedr. Müller.

Auffallende Eisbildung auf Pflanzen.

Von

Dr. *Robert Caspary.*

(*Beschluss.*)

Ich schliesse das Bodeneis von der gegenwärtigen Untersuchung aus. Die Bildung des Eises auf den Pflanzen findet nach meiner Ansicht folgendermaassen statt.

Pflanzen in frischer Vegetation mit kräftiger unbeschädigter Belaubung und in guter Blüthe, oder Pflanzenstumpfe, deren Leben erlöschend, aber noch vorhanden ist, beide für den Winterzustand durch Ablagerung körniger Stoffe nicht präparirt, also mit verhältnissmässig flüssigerem Zellsafte als andere Pflanzen, die für die Ruhezeit des Winters durch Bildung von körnigen Nahrungsstoffen gesorgt haben, beide mit kräftiger, thätiger Wurzel, — denn die Plucheas sind Stauden —, stehen unter atmosphärischen Verhältnissen, welche starke Verdunstung und somit kräftiges Aufsteigen der von der Wurzel aus der Erde aufgesogenen Flüssigkeit bewirken, so dass auch die Gefässe mit Saft erfüllt werden. Von heftigerem Frost überrascht, gefrieren zuerst die Blätter, die dünneren Aeste und die Oberfläche der dickeren Theile, also die ganze Rinde, besonders die innersten, jüngsten, saftreichen Schichten bis aufs Cambium. Nehmen wir an, dass dies selbst und der Holzkörper noch nicht gefroren sei. Da nun so die gefrorne Oberfläche der Pflanze keine Verminderung der aufgeführten Flüssigkeit durch Verdunstung gestattet, der Saft aber dennoch in den noch nicht gefrornen Theilen zu steigen fortfährt, werden der Stamm und die Aeste davon mehr enthalten als gewöhnlich und als sie fassen können. Die überreichliche Flüssigkeit wird besonders in die zartesten, dehnbarsten Gewebstheile, besonders ins Cambium eindringen, so dass dies von ihr überfüllt

ist. Nun erreicht der Frost auch das Cambium. Da geschieht das Ungewöhnliche, dass die in ihm zu Eis erstarrende in übergrosser Kälte vorhandene Flüssigkeit sein Gewebe sprengt und es zerreisst; so wird die Rinde vom Holzkörper gelöst und die Reste des Cambiums hängen meist ihr an. Uebrigens ist das Cambium nur stellenweise, nicht überall zerstört. Diese Stellen wirken aber als Ableiter des Saftes genug. Aber noch ist der Holzkörper nicht gefroren und die Flüssigkeit fährt fort in ihm zu steigen, und da sie in ihm nicht Raum findet, muss sie nach der Seite des geringsten Widerstandes, also radial austreten. Nun bilden sich je nach der Art, wie dies geschieht, die beiden verschiedenen Eisarten: 1) die kompakt-fasrige und 2) die blattartige. Tritt der Saft über einen Theil der *Fläche* des Stammes aus, so bildet sich kompaktfasriges Eis, tritt er aber den vertikalen, linienartig verlaufenden Gefässen entsprechend nur in einer Linie durch die vor ihnen nach Aussen liegenden Gewebstheile hindurch, so bilden sich die vertikalen Eisblätter. Es ist wahrscheinlich, dass jede Faser der Eisbildungen einem Kapillarraum, d. h. Intercellularraum entspricht, aber, wie angegeben, kann ich die Ursache des Austritts der Eiskörperchen aus den Intercellularräumen nicht mit Le Conte in der konischen Erweiterung der Kapillarräume und der plötzlichen Ausdehnung der gefrierenden Flüssigkeit finden, sondern sehe sie vielmehr in dem Druck, welchen die Kraft des aufsteigenden Saftstroms auf die in den äussersten Intercellularräumen gebildeten Eismassen ausübt. Die ausgetretenen Eiskörperchen werden zwischen sich kapillar wirken, es wird Flüssigkeit zwischen ihnen aufsteigen, wieder gefrieren und sie so seitlich verbinden. Sind die Eisfäden jedoch nicht durch dazwischen getretene und gefrorene Flüssigkeit mit einander verbunden, was leicht bei gedrängter lie-

genden Zellen denkbar ist, so gewinnt ihre Reihe ein gelocktes Ansehen. Der andauernde Strom wird fortfahren sie an ihrer Basis zu vergrössern, und zwar so lange, bis der immer tiefer von Aussen in's Holz eindringende Frost, der endlich die äussern Holzschichten mit ihrem Saftinhalt auch zur Erstarrung bringt, ihn hindert, nach Aussen centrifugal auszutreten. Das zerrissene und vom Holzcylinder oft abgelöste Mark zeigt jedoch, dass er noch, nachdem die aufgeführte Flüssigkeit nach Aussen nicht mehr austreten konnte, fortgefahren haben muss, sich zu erheben, und zwar jetzt sich einen andern Austritt zu suchen, nämlich nach Innen zu ins Mark — wie er bei *Borago officinalis* nach Du Petit-Thouar's Beobachtung in die Stengelhöhlung getreten war — indem das Mark in seinen zarteren, oft mit Luft erfüllten Zellen ein zusammendrückbares, nachgiebiges Gewebe bietet. Auch das Mark wurde nun theilweise, besonders in seinen jüngeren Partieen mit Saft überfüllt. Zuletzt musste aber doch der aufsteigende Strom dem Frost, der seine Temperatur immer mehr erniedrigte und immer tiefer ins Holz eindrang, unterliegen, er kam zum Stillstande und das Holz gefror. Endlich erstarrte der ganze Stamm, auch das Mark und überfüllt mit Flüssigkeit wurde auch sein Gewebe durch Eisbildung vielfach zerrissen und es selbst spaltete durch sein Gefrieren den Holzcylinder wegen ungleicher Volumensveränderung vielfach, besonders in den jüngsten Zweigen. Was die Krümmung der Eislamellen betrifft, so habe ich an die Gewalt des Windes als Ursache davon gedacht, aber es scheint doch eine andere Ansicht, die Hr. Dr. Hermann Schlagintweit aufstellte, der die Güte hatte die physikalische Seite des Phänomens mit mir durchzusprechen, wahrscheinlicher. Er meint nämlich, dass die Krümmung der Eislamellen, wie die mannigfachen Veränderungen der Gestalt der Eisblumen an den Fensterscheiben, der Schneeflocken u. s. w. davon abhinge, dass die einzelnen Eistheile sich nicht in gerader Linie, sondern unter Winkeln von 60° aneinander setzen.

Die Basis der Eisbildungen ist nach Le Conte's und meiner Auffassung der jüngste Theil derselben. Man könnte jedoch der Ansicht sein, dass die Basis der älteste Theil sei und dann annehmen, dass nach Absprengung der Rinde der Saft aus dem Holzkörper austrete und an Spitzen und Kanten des zerrissenen Gewebes, die durch Strahlung zuerst erkalteten, zuerst gefröre, dass nachdringender Saft über diese schon gebildeten Eiskrystalle hinausgetrieben würde, zum Theil auch zwischen ihnen durch Kapillarität fortstiege und erst an der Spitze der schon gebildeten gefröre und sie so vergrösserte. Obgleich aber diese Ansicht mit der Bildung von Krystallen am Rande mancher chemischen Flüssigkeiten z. B. des schwefelsauren Zinkoxyds in Uebereinstimmung ist, so ist sie doch hier entschieden unrichtig. Denn wie soll man sich in unserm Falle vorstellen, dass Flüssigkeit ohne zu gefrieren über Eisblätter von 30^{mm} Breite oder wie Le Conte sie beobachtete von 5″ nach ihren Kanten hinwegfliesst und zwar bei einer Temperatur unter 0°? Die Flüssigkeit würde offenbar auf dem Wege gefrieren und es würde überhaupt nicht zur Bildung gleich dicker Eisblätter kommen, sondern von Eismassen, die an der Basis sehr beträchtlich dicker als auf der Kante wären.

Oder man könnte auch meinen, dass sich die fasrig-kompakten Eismassen, wie im Basalt andere fasrige Krystalle z. B. Zeolithe gebildet hätten, nämlich aus einer Flüssigkeit in geschlossenen Höhlungen, dass also hier zwischen Rinde und Holz durch den aufsteigenden Saftstrom eine Saftansammlung gebildet, durch diese schon die Rinde vom Holz getrennt sei, und dass aus der Saftansammlung an den Spitzen und Kanten der Zellen des abgetriebenen, zerrissenen Gewebes, die durch Leitung zuerst erkalten, sich die fasrigen Eiskrystalle gebildet hätten. Aber diese Ansicht ist auch mit den Erscheinungen, welche die Eisbildungen bieten, in jeder Beziehung nicht zu vereinigen. Sie sitzen entschieden nicht auf der Rinde, sondern auf dem Holz auf. Die Rinde kann auch unmöglich sich so dehnen ohne zu zerreissen, dass sie die Menge von Flüssigkeit zwischen sich und dem Holz aufnehme, die nöthig wäre um kompakt-fasrige Eismassen von $1^1/_2{}^{mm}$ Dicke zu bilden. Auch wäre die Zerreissung des Marks und die Entstehung von Eisblättern von 30^{mm} und mehr Breite dabei gar nicht zu erklären.

Die interessante Thatsache der Zersprengung des Gewebes, die sich in Verbindung mit den besprochenen Eismassen zeigte, möchte ich noch etwas näher ins Auge fassen. Die Zersprengung fand auf zweierlei Art statt:

1) Im Cambium und Mark durch die Ausdehnung einer ungewöhnlich grossen Menge von Flüssigkeit, die in ihnen vorhanden war;

2) im Holzcylinder durch die Ausdehnung von gefrierender Flüssigkeit, die nicht in ihm, sondern in einem der Axe näher liegenden Gewebstheile sich befand, im Mark.

In beiden Fällen fand die Zerreissung bei vollständig gesundem Gewebe statt. Beide Arten der Zerreissung, die hier deutlich vorliegen, bilden eine Ausnahme von den Resultaten, welche die besten Forschungen über gefrierende Pflanzen ergaben. Du Petit-Thouars (le verger français, Paris 1817.)

zeigte zuerst hauptsächlich gegen Senebier, dass in gefrornen Pflanzen das Gewebe nicht gesprengt sei, wovon man den Tod gefrorner Pflanzen hergeleitet hatte. Erst jedoch durch Göppert's umfassende Arbeit über diesen Gegenstand wurde die Thatsache nach allen Seiten und auch mikroskopisch begründet, dass nämlich: „Pflanzen der verschiedensten Familien der Akotyledonen- und Kotyledonen-Pflanzen, baum-, strauch-, wie krautartige, die zarteren, wie die von strafferem Bau, alle Theile derselben von der Entwicklung des Embryo bis zu den Blüthenorganen", „auch bei den verschiedensten Kältegraden, von 1—40°, oder Wärmegraden, von 1—50°, bei denen sie aufthauen und der grössesten in möglichst kurzen Zwischenräumen stattfindenden Abwechselung dieser Extreme" gar keine Veränderung der Zellen erlitten, „dass die Zellen derselben unverletzt, die Wände derselben nicht zerrissen und nur etwas erschlafft" würden (Göppert Wärmeentwicklung, Breslau 1830. p. 25, 26.). Dasselbe Resultat fanden auch Treviranus (Physiologie II. 698.), Kölges (Handbuch der deutsch. Weinkultur, 1837. p. 563.), Meyen (Pflanzenpathologie, 1841. p. 321.) und ich kann es in Bezug auf erfrorne Blätter von *Crinum erubescens* Ait., *Calodendron capense* Thunb., *Clavija ornata* Don., *Aralia arborea* L., *Carolinia insignis* Sw. und alle Gewebstheile junger Stämme von *Crotalaria sagittalis* L. bestätigen, in welchen ich bei sorgfältiger mikroskopischer Untersuchung nirgend eine durch Eisbildung zersprengte Zelle antraf. Es ist demnach die gewöhnliche Beschaffenheit gefrorner Pflanzen die, dass ihr Gewebe durch die Eisbildung nicht zerrissen ist; aber als Ergänzung ergiebt sich aus den von mir mitgetheilten Fakten, dass in selteneren Fällen auch Zerreissung bei ganz gesundem Gewebe eintritt. Wie übrigens in den von mir beobachteten Fällen das Zerreissen des Gewebes stattgefunden, ob dabei Zelle von Zelle unbeschadet der Wand abgetrennt war oder ob die Zellen in ihrer Wand zerrissen waren, kann ich nicht sagen. Diese Frage kann auch durch Schnitte nicht wohl entschieden werden, denn wo eine Zelle in ihrer Membran zerrissen ist, wird man nie wissen, ob dies durch den Schnitt, oder durch den Frost geschehen ist. Dass Baumstämme durch Frost zerspalten, ist übrigens eine ausgemachte Thatsache, die ältere Literatur ist bei Göppert (l. c. p. 2 ff.) nachzusehen; das Faktum ist später auch von Treviranus (Physiol. II. 700.) beobachtet. In der Versammlung des Gartenbauvereins für Preussen vom 26. Febr. 1854, in welcher ich die Sprengung von Bäumen durch Frost zur Sprache brachte, waren 5 Mitglieder anwesend, welche die Thatsache aus eignem Erlebniss bestätigten, und den Forstleuten ist sie überall, wo es stark friert, ganz bekannt, vrgl. z. B. Pfeil Forstbenutzung und Forsttechnologie 4. Abthlg. 1845. p. 102. Aber es ist die Frage: ist die Sprengung des Stammes nicht durch krankhafte Ansammlung von Flüssigkeit im Mark oder irgend welchem Stammtheil, oder durch nasses, faules Holz, welches gefroren, hervorgebracht? Buffon, Du Hamel, Göppert, Treviranus entscheiden sich für diese Ansicht, welche Treviranus durch seine Beobachtungen an Rosskastanien und Ulmen belegt. Aber für die von mir mitgetheilten Fälle des Berstens der dünnen Stämmchen von *Lantana abyssinica* Otto und Dietr., *Heliotropium peruvianum* L., *Calceolaria perfoliata* L., *Cuphea cordata* R. et P. muss ich entschieden das Gegentheil behaupten. Die Pflanzen waren durchaus gesund; von faulem Holz oder Mark, oder Ansammlung von Wasser in Höhlen im Mark vor Eintritt des Frostes war gar kein Anzeichen da. Es ist demnach wahrscheinlich, dass auch bei grösseren Bäumen bei völlig gesundem Holz bisweilen eine Sprengung des Stammes eintritt und in der That wird dies durch eine sehr interessante, briefliche Mittheilung, die Hr. Prof. Ratzeburg mir zu machen die Güte hatte, bestätigt, indem er und besonders Hr. Oberforstrath Pfeil Frostspalten vorzugsweise bei völlig gesunden Bäumen beobachtet haben, obgleich mir speciellere Fakta, die sehr wünschenswerth wären, nicht angegeben sind. Hier ist ein Punkt, der weiterer Untersuchung bedarf.

Eine nahe liegende Frage ist die: wie wird die Sprengung des Stammes durch Frost bewirkt? Man könnte die Ansicht aufstellen, dass die Spaltung durch Verdunstung eintritt, selbst wenn der Baum nicht durch Frost getödtet ist, indem dadurch die obersten gefrornen Schichten des Stammes auf ein kleineres Volumen, als sie früher hatten, zurückgeführt würden, und so der Spannung, welche die innern noch gefrornen und daher stärker ausgedehnten hätten, nicht widerstehen könnten. Allein diese Ansicht, die ein vorzüglicher Beobachter gegen mich aussprach, scheint mit der Natur nicht in Einklang zu sein, indem die Rinde, die nach der Voraussetzung weder getödtet noch zerrissen ist, solche starke Verdunstung ohne Zweifel nicht eintreten lässt. Zu erforschen wäre jedoch, ob nicht Thauwetter eine solche Zusammenziehung der obersten Schichten eines gefrornen Baumes bewirken könne, dass er durch das verhältnissmässig zu grosse Volumen der innern Schichten gesprengt würde; dann müssten die Frostspalten nicht während des Frostes, wie überall behauptet, sondern nach ihm eintreten. Die Ansicht von Gaudichaud,

dass die Risse, welche eine Reihe von Kastanienbäumen in Luxemburg in Paris auf der Westseite darbietet, dadurch entstanden seien, dass diese Seite, die vorzugsweise dem Regen und den Winden ausgesetzt ist, bei Nacht im Winter wiederholentlich gefroren und bei Tage wieder unter direktem Sonnenschein gethaut sei (Compt. rend. 1853. I. pag. 805 ff.), ist zunächst durch Beobachtung von ihm nicht begründet, worauf es doch ankommt und wohl ebenso wenig haltbar, wie seine frühere, von ihm selbst aufgegebene Ansicht über dasselbe Phänomen, dass es durch die Hitze der Sommersonne verursacht sei (Organographie 1841. p. 115. t. 11. fig. 9. 10.). Ist dagegen der Stamm getödtet, so tritt dann oft, wie Göppert (l. c. p. 31.) gezeigt hat, durch Thauwetter und Verdunstung wirkliche Zerreissung der Rinde und ohne Zweifel auch des Holzes ein, aber dergleichen Risse sind keine Frostspalten. Die Ansicht, welche von Pfeil (Forstbenutzung und Forsttechnologie 4. Abthlg. 1845. p. 112.) ausgesprochen ist, dass „Frostrisse entstehen, wenn plötzlich ein starker Frost die äussern Holzlagen zusammenzieht und die innern bei einer höhern Temperatur noch ausgedehnt sind", scheint allein für sich unhaltbar, denn die mit Flüssigkeit erfüllten äussern Holzschichten werden unstreitig durchs Gefrieren nicht zusammengezogen, sondern ausgedehnt und erst bei noch höheren Frostgraden wieder an Volumen vermindert. Diese Volumensverminderung der äussern Holzlagen bei höhern Frostgraden, bewirkt jedoch zusammen mit der Volumensvergrösserung der innern im Gefrieren begriffenen Schichten die Spaltung des Stammes, indem beide in einem Sinne wirken. So fasst Schübler (nach Wigand: Krankheit und krankhafte Missbildungen der Gew. Braunschweig 1839. p. 140.) die Sache auf und ich stimme dieser Erklärung der Frostspalten *gesunder Bäume* bei.

Noch einige Worte über die Frage: führen die Gefässe Saft oder Luft? Auf der einen Seite behaupten Beobachter, welche ganze Pflanzen mit Salzlösungen begossen, und ihre Verbreitung im Pflanzenkörper durch Reagentien untersuchten, wie Link (Ann. sc. nat. v. 23. p. 144.; Elementa phil. bot. 1837. I. p. 191.; Verhandlungen des Gartenbauvereins für die preussischen Staaten 1851. XX. p. 191.), Rominger (Botan. Zeitg. I. p. 177 ff.), Schnürlen (Untersuchungen über die Frage: in welchem System des Holzes wird der rohe Nahrungssaft zu den Organen geleitet — Inauguraldissertation — Tübingen 1843.), dass die Gefässe allein — nach Schnürlen *fast* allein — die Leitung des rohen Nahrungssaftes hätten; auf der andern Seite *glaubt* Schleiden, der nicht durch Experimente die Verbreitung aufgenommener Säfte bestimmt zu haben scheint, dass in der unverletzten Pflanze die Gefässe nie, auch nicht im Frühjahr, Saft, sondern stets Luft führten (Wissensch. Botanik 2. Ausgabe p. 511.), obgleich er wieder an einem andern Ort (l. c. p. 506.) zugesteht, dass die Gefässe „einige Wochen im Frühjahr und unter ganz besondern durchaus unnatürlichen Verhältnissen" Saft enthielten.

Brücke wies nach, dass in den Gefässen *durchschnittener* Reben in der That im Frühjahr, nicht im Sommer, Saft aufstieg und sucht zu beweisen, dass dieser erst in sie hineintreten könne, nachdem das übrige Gewebe damit erfüllt ist (Poggendorf Ann. 1844. LXIII. p. 177 ff.). Hoffmann zeigte durch Anwendung von Blutlaugensalz, dass die Gefässe im Frühjahr, wie im Sommer mehr oder weniger Flüssigkeit neben Luft führen, ohne ein bestimmtes Gesetz dafür aufstellen zu können (Botan. Zeitg. 1850. p. 796, 800, 809, 817, 858.) und Mohl (vegetab. Zelle p. 73.) bestätigt dies. Unger fand in den Hyacinthen, die er mit Phytolaccasaft begoss, diesen nicht in den Gefässen, sondern im Cambium derselben und im Parenchym (Ueber Aufnahme der Farbestoffe bei Pflanzen. Denkschriften der Wiener Akademie I. 1849.); aber Hyacinthen mit dem Saft der Beeren von *Sambucus nigra* begossen, zeigten ihn auch in den Spiralgefässen (Unger: Nachträgliches zu den Versuchen über Aufsaugung von Farbestoffen durch lebende Pflanzen. Sitzungsberichte der Wiener Akademie X. 1853. Jan. p. 117.). Nach Unger ist dies jedoch eine Anomalie, das saftleitende Gewebe ist nach ihm das Parenchym und die langgestreckten Zellen, welche die Gefässe begleiten; der Saft von *Sambucus nigra* würde nur in die Gefässe und Intercellularräume ausgeschieden, weil er chemisch der Zellmembran der Hyacinthe widerstrebe. Diese Ansicht Unger's, dass der Pflanze chemisch widerstrebende Stoffe in die Intercellularräume ausgeschieden würden, scheint eine beiläufige Bestätigung durch Experimente von Rainey zu erhalten. Rainey (Experimental inquiry on the ascent and descent of the sap. London 1847.) experimentirte nämlich mit Sublimat (Bichloride of mercury), welches er nur in den Intercellularräumen und in Zellen mit soliden körnigen Stoffen nachweisen konnte. Freilich wird die Zuverlässigkeit der Rainey'schen Untersuchungen durch seine Unkenntniss der anatomischen Verhältnisse sehr in Frage gestellt; denn ihm sind die Intercellularräume „ein Gewebe, welches zwischen den Zellen existirt" (l. c. p. 2.). Mohl (vegetab. Zelle p. 74.) spricht sich dahin aus: „dass die Gefässe nur unter besondern Umständen,

bei der Ueberfüllung der Pflanze mit Saft, vorübergehend, bei einigen sehr saftreichen Pflanzen vielleicht auch während der ganzen Vegetationszeit an der Saftführung Theil nehmen.“ Es ist dies das Resultat, welches aus den besten bis dahin gemachten Untersuchungen sich ergiebt. Die Pflanzen, welche die Blatteisbildung zeigten, beweisen gegen diejenigen, welche den Gefässen überhaupt keine Saftführung zugestehen und gegen diejenigen, welche sie ihnen nur im Frühjahr zuerkennen, wie Brücke, dass beide Ansichten unrichtig sind, denn ihre Gefässe führten Saft und zwar im Anfang des Winters zwischen dem 13. und 14. Novbr. Wesshalb Saft und nicht Luft, kann nicht angegeben werden; „ganz besondere, durchaus unnatürliche Verhältnisse“ liegen gar nicht vor. Die von mir angeführten Ursachen, dass die Pflanzen für den Winterschlaf nicht präparirt, in bester Vegetation und Blüthe und die atmosphärischen Verhältnisse der Verdunstung günstig waren, sind zur Erklärung nicht zulänglich, denn Millionen von andern Pflanzen erfrieren unter gleichen Umständen auf ganz gewöhnliche Weise ohne Blatteisbildung und ohne Saft in den Gefässen zu haben. Besonders befremdend ist es mir, dass Frühlingspflanzen, in denen das vegetative Leben jedenfalls stärker ist, als in Herbstpflanzen, die Blatteisbildung bisher nie haben beobachten lassen. Die Beobachtung Dana's, welcher sie auch im Frühjahr gesehen zu haben berichtet, steht ganz vereinzelt da, und scheint daher nicht zuverlässig.

Der Saft in den Gefässen der erfrierenden Pflanzen des Herbstes, welcher zu der eigenthümlichen Eisbildung Veranlassung wurde, erregt einen gewichtigen Zweifel an der Wahrheit der Ansicht, dass der Frühlingssaft dadurch herbeigeführt werde, dass das Amylum, welches im Stamm aufgesammelt ist, durch starke Wasseraufnahme sich verflüssige und also Diffusionsverhältnisse das Aufsteigen des Saftes bewirkten. Brücke, der diese Auffassung vortrug (l. c. p. 204.), hat den Beweis dafür zu liefern versprochen, obgleich bis jetzt noch nicht gegeben. Dass Diffusion die Ursache des stark aufsteigenden Frühlingssaftes nicht sei, hat Liebig zu erweisen gesucht (Ursachen der Säftebewegung im thierischen Organismus 1848. p. 87.), indem das specifische Gewicht des ausfliessenden Rebensaftes von 1,0008 oder 1,0009 wie Brücke es fand, nicht verschieden sei von dem Gewicht des durch die Wurzeln aufgesogenen Wassers. Aber abgesehen davon, die Pflanzen, welche in der Nacht vom 13. zum 14. Novbr. erfroren und deren Gefässe so voll Saft waren, dass er zu der Eislamellenbildung Ursache wurde, enthielten gar keine Ablagerung von

körnigen Stoffen, die hätten verflüssigt werden können. Bei ihnen zum Mindesten konnte also der Brücke'sche Grund des Saftaufsteigens nicht stattfinden. Es war also hier ein ungemein stark aufsteigender Saftstrom im Spätherbst vorhanden, ohne dass als Ursache die Verflüssigung körniger Stoffe angegeben werden kann und die eigentliche Ursache bleibt noch zu ermitteln.

Die Figurenerklärung ist S. 666 — 668 gegeben.

Literatur.

Abhandlungen, herausgegeben von der Senckenberg'schen naturforschenden Gesellschaft. Ersten Bandes erste Lieferung. Mit Taf. I—XIV. Frankfurt a. M., Heinr. Ludw. Brönner 1854. 4.

Die Senckenberg'sche naturforschende Gesellschaft gehört auch zu den Vereinen, welche früher Schriften herausgaben (Museum Senckenbergianum I—III. 4.), es aber später unterliessen, nun aber diese Thätigkeit von neuem entfalten, um ein Tauschmittel mit andern naturhistorischen Vereinen zu haben. In neueren Zeiten hat die Herausgabe von Schriften selbst bei solchen Gesellschaften stattgefunden oder neu begonnen, deren Mittel weder genügen, um durch Beifügung von Abbildungen ihren Mittheilungen grössern Werth zu verleihen, noch wichtige oder ansprechende Aufsätze durch ihre Mitglieder zu liefern. Alle diese Gesellschaftsschriften liefern ein buntes Gemenge der verschiedenartigsten Arbeiten aus den einzelnen naturwissenschaftlichen Disciplinen, so dass der Naturforscher, welcher sich auf seine specielle Wissenschaft beschränkt, öfter in theuren Bänden sehr wenig oder auch gar nichts für sich Brauchbares findet. Von allen diesen Zeitschriften Kenntniss zu nehmen, ist daher für den Einzelnen schon der Kosten wegen unmöglich und bleibt wegen der geringen Mittel der öffentlichen Bibliotheken meist ein vergeblicher Wunsch, daher bleibt es das Beste, dass sich die Männer einer Stadt zusammenthun und auch eine Zeitschrift herausgeben, für welche sie die der andern eintauschen können. Aber wie lange wird das fortgehen? Wie früher, wohl nur so lange, als der neu sich zeigende Eifer dauert, so lange die vorhandenen Kräfte sich thätig beweisen und die jetzt verbundenen nicht durch Tod, Versetzung, oder auf andere Weise getrennt werden. Die Senckenberg'sche Gesellschaft hat in jeder Beziehung vortreffliche Mittel und kann daher auch etwas leisten. Schon äusserlich ist Papier, Druck und Ausstattung

mit Tafeln ganz hübsch und anständig. Botanische Arbeiten enthält das Heft folgende drei:

Ueber die Algengattungen Oedogonium und Bolbochaete. Von Dr. Anton de Bary. Taf. II. III. IV. S. 29—105. Diese umfangreiche Abhandlung hat den Zweck die Lücken, welche sich in der Kenntniss der obengenannten Algengattungen noch fanden, auszufüllen. Nach einer kurzen geschichtlichen Einleitung giebt der Verf. seine Beobachtungen über *Oedogonium* und dann über *Bolbochaete*, indem er über Zellenbildung und Entwickelung, über die verschiedenen Arten der Fortpflanzungs- und Erhaltungsweise dieser Gewächse spricht und durch zahlreiche Figuren das Gesagte erläutert. Am Schlusse fasst er gleichsam das Resultat seiner und fremder Beobachtungen für die systematische Stellung der hier zusammengehörenden Gewächse folgendermassen zusammen. Für beide Genera ergiebt sich das Gesetz, dass die Zellen an ihrer Spitze wachsen. Der Primordialschlauch scheidet die aus Cellulose bestehende Zellenmembran in Form von mehr oder minder deutlichen Schichten aus, deren ältere immer die äusserste, deren jüngste die den Primordialschlauch zunächst umgebende ist. Zuletzt wächst der jüngste Theil der Zelle an ihrem oberen Ende in die Länge und durchbricht die ältere Membran in eigenthümlicher Weise (indem sich diese durch eine Querspalte in einen oberen kurzen und längern untern Theil trennt, zwischen welchen der von der jüngern Membran umkleidete Zellenschlauch die Verbindung bildet). Die junge vorgetretene Spitzenverlängerung gliedert sich als Tochterzelle von dem unteren Mutterzelle bleibenden Theile ab, gleiches Verhalten wie diese zeigend, oder zum Sporangium, oder zur Mutterzelle eines Sporangium, oder zu einer keine fernere Tochterzelle erzeugenden Borstenzelle auswachsend. In andern Fällen befreit sich der bildungsfähige Inhalt als bewegungsfähiges Gonidium vollständig von der Zellmembran, wird zur frei vegetirenden Zelle und erzeugt eine gleiche Zellenfamilie, wie die, der es entschlüpfte: einen neuen Zellenfaden. Dieses Wachsen der Zelle an der Spitze, diese Theilung in 2 ungleichwerthige Zellen zeichnet die beiden betrachteten Gattungen von den Confervaceen aus, welche wie die Zygnemaceen und viele andere aus Zellen bestehen, die sich nach oben und unten ausdehnen und sich durch Erzeugung von Tochterzellen vermehren, mit deren Bildung die Existenz der Mutterzelle endet. Bei *Bolbochaete* hat nur die unterste Zelle einen Vegetationspunkt, alle übrigen 2, an dem oberen Ende nebeneinander liegend, nach 2 spitzwinklig divergirenden Richtungen Tochterzellen erzeugend und zwar, in gesetzmässiger Ordnung nach einander, verschiedenwerthige, zuerst eine ungetheilt bleibende Borstenzelle, dann Grünzellen oder Sporangien. Zu einer Familie verbunden, wird diese so charakterisirt:

Oedogoniaceae. Zellen mit Spitzenwachsthum zu einfachen oder verästelten Fäden verbunden; einzelne breit-eyförmige bewegliche Gonidien aus ihren ganzen Inhalt erzeugend. Sporangien mehr oder minder angeschwollen, eine Spore aus ihren ganzen Inhalt bildend, Sporen kugelig oder oval.

1. *Oedogonium* Lk. Zellen mit Spitzenwachsthum nach einer Richtung. Faden daher einfach. Form der Zellen cylindrisch, nach oben etwas verbreitert.

a. *Oed. genuina* Kg. Sporangien kugelig oder oval, angeschwollen, in der Continuität des Fadens. Sporen kugelig frei in ihrer Mitte liegend.

b. *Isogonium* Kg. Sporang. cylindrisch oder mit nur wenig aufgetriebenen Wandungen in der Continuität des Fadens. Sporen wie bei a.

c. *Astrogonium* Itzigs. Sporangium sternförmig, in der Continuität des Fadens. Sporen wie bei a. *Oed. Itzigsohnii.*

d. *Acrogonum.* Sporangium auf der Spitze der Endzelle des Fadens stehend, eyförmig. Spore dasselbe ganz ausfüllend. *Oed. acrosporum.*

2. *Cymatonema* Kg. (*Oed. undulatum* A. Br. ms.). Zellen mit Spitzenwachsthum nach einer Richtung, Fäden einfach. Zellen cylindrisch mit (meist 5) queren Einschnürungen und daher welligem Umriss; Sporangien? (Wird sich wohl besser als Untergattung an *Oedogonium* anreihen).

3. *Bolbochaete* Ag. Zellen cylindrisch-keulenförmig mit Chlorophyllinhalt (Grünzellen) und Spitzenwachsthum nach 2 Richtungen, heterogene Tochterzellen nach einander erzeugend, oder mit Spitzenwachsthum nach einer Richtung, von der Form einer aus halbkugeliger Basis lang ausgezogenen farblosen Borste, keine Tochterzelle erzeugend. Fäden daher dichotom-verzweigt, Grünzellen dem oberen Ende der nächst untern entweder zu 2, oder einzeln neben einer Borstenzelle aufsitzend. (Nur die unterste Zelle nur nach einer Richtung Tochterzellen erzeugend.) Sporangium nach einer Richtung hin aus der Mutterzelle vorwachsend, am cylindrischen Grundtheil kugelförmig, oder rein kugelig, oder eyförmig. Sporen den angeschwollenen Theil des Sporangiums vollständig ausfüllend, reif scharlachroth. *B. setigera* Ag., *intermedia* de Bary, *minor* A. Br.

Ueber die Blüthen-Entwickelung einiger Dipsaceen, Valerianeen und Compositen. Von Dr. Franz Buchenau. S. 106—132. Taf. V. u. VI.

Der Verf. schon durch frühere ähnliche Untersuchungen bekannt, hat hier Untersuchungen niedergelegt, welche er an *Centranthus Calcitrapa*, *Succisa australis*, *Scabiosa atropurpurea*, *Helianthus annuus*, *Sonchus oleraceus*, *Bidens cernua* und *tripartita*, *Xeranthemum annuum*, *Sogalgina trilobata*, *Centaurea Scabiosa* anstellte. Was den äussern Kelch der Dipsaceen betrifft, so entsteht derselbe in Form von 4 ganz von einander getrennten Spitzen, nach denen sich erst der untere ungetrennte Theil aus der Achse der Blüthe bildet; es ist dies also keine Hülle, sondern ein Kelch; dass derselbe den Korollenblättern opponirt ist, kann nicht dagegen entscheiden. Bemerkenswerth ist, dass dieser Kelch unterständig ist, während die innern Blüthenwirtel auf dem Fruchtknoten befestigt sind, es kann also auch hier nicht von einer mit dem Fruchtknoten verwachsenen Kelchröhre die Rede sein, es ist das Internodium zwischen Kelch- und Blumenkrone, welches in die Länge entwickelt wird, während die übrigen wie gewöhnlich verkürzt bleiben. Was gewöhnlich Pappus und innerer Kelch genannt wird, ist kein Blattkreis, sondern eine sekundäre Bildung, die erst auftritt, wenn zwei höher gelegene Wirtel vollständig gebildet sind und der dritte in der Entstehung begriffen ist, also gar nicht die Folge der Wirtel wie sonst überall innegehalten ist. Auch widerspreche in der Art und Weise der Entwickelung Vieles der Annahme eines Blattkreises vollständig. Bei *Valeriana* findet sich ein Wulst, der an der Spitze fortwächst, an seinem obern Rande eine nicht fest bestimmte Zahl von Zähnen bildet, deren fortdauerndes Spitzenwachsthum die Rippen der Federkrone hervorbringt. Die 5 Borsten bei *Scabiosa* entstehen nicht an bestimmten Punkten, ihre Zahl stimmt nicht mit der der übrigen Blattkreise, ist überdies auch variabel und wenn auch bei *Succisa* eine Uebereinstimmung der Zahl und Alternation vorhanden ist, so erscheint der innere Kelch doch erst später aus dem wulstförmigen Vorsprung der Achse. Auch der Pappus der Compositen zeigt schwankende Zahlenverhältnisse, eine nicht bestimmte Anordnung und die Entwickelungsgeschichte zeigt auch bei doppeltem Pappus die accessorische Beschaffenheit beider. Wenn Umbildungen des Pappus in grüne Blättchen oder Schüppchen beobachtet seien, so wäre dies theils eine Verwachsung von Haaren zu Schuppen und dann eine Vergrünung, theils vielleicht ein abnormes Auftreten von Kelchbildungen die normal fehlen. Es sei der Pappus und der sogenannte innere Kelch der Dipsaceen aus der Reihe selbstständiger Blattorgane zu streichen und zu den morphologisch accessorischen Bildungen zu zählen. Unter den mit einblüthigem Köpfchen beschriebenen Compositen möge sich vielleicht ähnlich wie bei den Dipsaceen ein wahrer Kelch finden und seien diese zu untersuchen. Auch der sogen. Kelch bei *Valerianella* und die einblättrige Hülle von *Phyllactis* seien einer Prüfung zu unterwerfen. Die beiden Tafeln geben Figuren von den oben angeführten 10 Pflanzen.

Ueber die gestielten Traubenkörper im Blatte vieler Urticeen und über ihnen noch verwandte Bildungen bei einigen Acanthaceen. Von Dr. Herm. Schacht. S. 133 – 153. Taf. VII. Die von Meyen entdeckten Traubenkörper in Zellen des Blattes von *Ficus elastica*, später von Andern wie Payen in der zugehörigen ganzen Pflanzengruppe aufgesucht, werden hier, zugleich mit den von Dr. Gottsche in einigen *Ruellia*-Arten entdeckten und dem Verf. mitgetheilten ähnlichen Bildungen einer sorgfältigen Untersuchung unterworfen, als deren kurzgefasstes Resultat der Verf. am Schlüsse bezeichnet:

1. Dass die für einige Urticeen (*Urtica*, *Cannabis*, *Humulus*, *Ficus*) bekannten gestielten Traubenkörper einer eigenthümlichen Verdickungsweise der Zellwand ihr Entstehen verdanken, dass sie gleich dem Stiel, welcher sie trägt, aus Zellstoffschichten bestehen, welche über einander abgelagert wurden. Der Stiel ist frei von kohlensaurem Kalk, welcher in den Schichten des Traubenkörpers in grosser Menge vorkommt.

2. Dass diese Körper nicht den Urticeen allein eigen sind, dass vielmehr die bei *Ruellia* entdeckten donnerkeil- und spiessförmigen Gebilde im Inneren bestimmter Zellen dieselben Strukturverhältnisse und dieselbe chemische Beschaffenheit besitzen. Genannte Körper finden sich bei vielen Acanthaceen (*Justicia*, *Ruellia*, *Barleria*, *Beloperone*). desgleichen bei einer Urticacea (*Pilea urticaefolia*).

3. Dass diese Bildungen nicht als der Oberhaut allein angehörig zu betrachten sind, da sie vielfach auch im Innern, ja sogar im Marke der Pflanze vorkommen. (*Justicia sanguinea*, *Pilea urticaefolia*.)

4. Dass die Gestalt und Grösse der Körper sich nach der Zelle, in welcher sie entstehen, richtet, und dass sie, wie es scheint, mit der Zelle wachsen.

5. Dass die Gegenwart bestimmter Salze in einer Zelle eben so bestimmte Veränderungen der Lebensweise dieser Zelle hervorruft.

6. Dass, wie es scheint, die Bildung dieser Körper mit der Gegenwart des kohlensauren Kalks in der Zelle zusammenhängt.

Die beigegebene Tafel zeigt diese merkwürdigen Bildungen aus 3 *Fiscus*- und 2 *Urtica*-Arten, ferner aus 2 Justicien und 1 Beloperone, endlich noch eine Zellenbildung aus dem Blatte von *Citrus vulgaris*, bei welcher in einer Zelle eine, wie es scheint, nicht geschichtete Zellstoffmasse sich in der einen Hälfte der Zelle ablagert, während in der andern ein Krystall entsteht, der wahrscheinlich eine Pflanzensäure enthält. *S — l.*

In der Gesammtsitzung der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin am 2. März trug Hr. Dr. Klotzsch eine Abhandlung über die Begoniaceen-Gattungen vor, welche S. 119 — 128 der Sitzungsberichte von 1854 gedruckt erschienen ist. Der Vf. beantwortet zuerst die Frage, wodurch Bastardformen von wahren Arten bei den Begonien zu unterscheiden seien, indem er sagt, die Bastardformen unterscheiden sich durch die Form und ungleiche Entwickelung ihres Pollens, welches nicht im Stande sei, seine Pollenschläuche zu treiben. Für die Bildung der Unterordnungen, Sippen, Gattungen und Untergattungen bedient er sich der Dauer des Griffelapparats, welche in einem merkwürdigen Zusammenhange mit der Fruchtbildung steht, dann der Beschaffenheit der Narbe, ob überall, oder nur der Rand der Lappen, oder der hervortretende Theil der Spiralwindungen allein mit Papillen bedeckt; ferner der Zahl der Blüthenhülltheile beider Geschlechter, sodann der Beschaffenheit der Staubfäden, ob frei oder verwachsen und auf welche Weise, (dies sind für die Begrenzung der Gattungen besonders wichtige und durchgreifende Charactere), endlich der Formen der Staubblätter und der Placenten, letztere im Querschnitt zu betrachten. Parallel mit den wesentlichen Kennzeichen der Gattungen gehen Blüthenstand und Vertheilung der Geschlechter, Zahl und Stellung der Bracteen, zunächst des Fruchtknotens, und die Eigenthümlichkeiten der Afterblätter. Die Stellung im natürlichen System ist noch nicht sicher nachzuweisen. Dann berichtigt der Verf. ein Paar Irrthümer in Dr. C. Müllers Entwickelungsgeschichte des Embryo von *Begonia*, spricht über die Benutzung von ein Paar Arten, und giebt die Uebersicht der von ihm aufgestellten 33 Gattungen der Familie der *Begoniaceae* oder der ehemaligen Gattung *Begonia* Auct., welche Familie in 2 Unterabtheilungen getheilt ist: *Stephanocarpeae*: stylus persistens. Caps. membran. 3-ang., anguli c. dissepimentis alternantes plerumque alati, alis inaequalibus, subinde aequalibus rarissime obsoletis, inferne ad alarum aut fasciarum originem per rimam arcuatam rumpentes. — *Gymnocarpeae*: Stylus deciduus. Caps. suberoso-cartilaginea subturbinata, apice plus minus producta triangularis, anguli c. dissepimentis alternantes, cornuti aut gibbosi nec vero alati angulis dehiscentibus iisdem in duas partes divisi. Diese Abtheilung umfasst nur 4 Gattungen. — Die *Stephanocarpeae* mit ihren 29 Gattungen haben 2 Tribus: *Begonieae*: stylorum rami glabri, stigm. glabra, margine angulisque loborum spiraliter tortorum fasciato-papillosis; mit 22 Gattungen. — *Pritzelieae*: stylorum stigmatumque rami undique papilloso-puberuli; mit 7 Gattungen. Dem Verf. hat offenbar ein sehr bedeutendes Material zu Gebote gestanden, da es ihm möglich gewesen ist, die sämmtlichen hier beachteten Verhältnisse an der ungefähr auf 150 Arten (es giebt über doppelt so viel Arten) sich belaufenden Anzahl von Begonien zu sehen, die der Verf. als Beispiele zu den Gattungen nebst Synonymie anführt. Die Namen der Genera sind zum Theil nach bekannten Botanikern, zum Theil nach Handelsgärtnern, zum Theil nach, Ref. wenigstens, unbekannten Personen gegeben. *Augustia* und die ältere Gattung *Augustea* oder *Augusta* dürften wohl nicht neben einander bestehen können. Eine ausführliche Arbeit über diese Familie steht noch aus der Hand des Verf.'s bevor, da dies nur eine vorläufige Mittheilung ist.

S — l.

Reisende.

In einer Correspondenz aus Mexico vom 15. Juli in der allg. Zeitung heisst es: „Den Freunden der Botanik wird es vom Interesse sein zu erfahren, dass in der Kürze ein grundgelehrter Botaniker, Hr. Professor Friedrich Müller aus Strassburg, mit einer reichen Sammlung nach Europa zurückkehren wird. Mit ächter deutscher Gründlichkeit untersuchte dieser Mann ein kleines Fleckchen des Gebirges, um von da jedes Gräschen, jede Flechte und jedes Farrnkräutchen im Herbarium zu haben. Zu einer solchen Aufopferung gehört Heroismus, ich meine für einen Botaniker, der wenige Meilen davon die herrlichste tropische Vegetation hat und diese nicht *einmal sieht*, um kein Grashälmchen ungeerndet zu lassen.“ Ist diese Erzählung wahr und ist der Sammler zurückgekehrt?

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 13. October 1854.** **41. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: K. Müller üb. einige bisher verwechselte Arten d. Farrngruppe d. *Hymenophyllaceae*. — **Lit.**: Schnizlein Iconographia famil. natural. VIII. u. IX. — Rossmann Beitr. z. Kenntn. der Wasserhahnfüsse. — **Pers. Not.**: W. Stanger. — N. Wallich. — Ph. Barker-Webb. — Wackenroden. — Anzeige wegen der Linnaea.

Ueber einige bisher verwechselte Arten der Farrngruppe der *Hymenophyllaceae*.

Von

Karl Müller.

I. *Ueber Trichomanes trichoideum* Sw.

Sowohl Hooker (Spec. filicum I. p. 141.) wie Kunze (Bot. Zeitg. 1847. S. 438.), die neuesten Schriftsteller über *Trichomanes*, geben als Fundorte der in der Ueberschrift genannten Art übereinstimmend Jamaika und Mexiko an, wozu Kunze noch Venezuela bringt, wo die Art von Funck und Schlim und Moritz gesammelt wurde. Bei diesen Bestimmungen ist der Irrthum mit untergelaufen, dass die mexikanische Art dieselbe sei, wie die von Jamaika. Zwar liegen die mexikanischen Fundorte (Vera-Cruz, Xalapa) um höchstens einen Breitengrad von Jamaika entfernt, könnten darum recht wohl beide Arten beherbergen, allein es kommen in Mexiko ganz andere, continentale Bedingungen hinzu, welche seine Flor von der rein insularen Jamaika's unterscheiden. Schon dies liess es mir zweifelhaft scheinen, dass *Trich. trichoideum* Mexiko's dieselbe Art sein werde, wie die von Swartz auf Jamaika entdeckte. Dazu kam noch, dass die ächte Swartz'sche Art auch auf den Gebirgen Venezuela's, also um wenigstens 10 Breitengrade von den mexikanischen Fundorten entfernt gefunden wurde. Aus allen diesen geographischen Gründen musste ich schon von vornherein schliessen, dass die mexikanische Art eine andere als die von Jamaika und Columbien sein werde. Das hat sich mir in der That bewährt.

Schon der erste Blick auf die Tracht beider Arten bietet nicht unbedeutende Unterschiede dar. Obwohl auch der Wedel der mexikanischen Art sehr bedeutend zerschlitzt ist, so erreicht er doch lange nicht die zarte Zertheilung des Wedels der ächten

Swartz'schen Art. Die blattartigen Verzweigungen derselben sind so haarförmig dünn, dass es dem schärfsten Auge unmöglich gemacht ist, die durch die schmale Blattfläche verlaufende Rippe zu erkennen. Dagegen erkennt man dieselbe bei der mexikanischen Art, deren gabeltheilige Fiederchen überdies weit kürzer sind, sofort mit grosser Leichtigkeit im aufgeweichten Zustande, welcher beide Farrn in ihrer natürlichen Tracht vollkommen wiederherstellt. Zwar ist beiden Arten derselbe Typus der Verzweigung gemeinsam; zwar theilt sich bei beiden die pinna dichotomisch meist in 6 wiederholt gabelförmig geschlitzte Hauptäste; allein, während dieselben bei der mexikanischen Art in grösseren Zwischenräumen deutlich alterniren, stehen sie sich bei der anderen fast gegenüber und zertheilen sich nun nochmals in ähnlich verzweigte Aestchen, während sie bei jenen sofort in die Blattform übergehen. Darum sind die pinnae der mexikanischen Art nur einfach abwechselnd gefiedert und verlaufen nun in dichotomisch getheilte blattartige Fiederchen, wogegen die pinnae der ächten Art zweifache, fast gegenüberstehende Aestchen bilden, welche nun erst in blattartige haarfeine und sehr lange Fiederblättchen auslaufen. Da die Verzweigungen letzter Art überdies weit starrer von der Rachis abstehen, so sind dieselben scheinbar sehr verwirrt in einander verzweigt. Dadurch erhält der Wedel etwas Struppiges, und wird dem Blatte eines *Peucedanum officinale* nicht unähnlich. Umgekehrt dagegen ist der Wedel der mexikanischen Art flach, und sticht hiermit bedeutend gegen den fast kraus verzweigten, weit breiteren der Swartz'schen Art ab. So weit die Tracht.

Gehen wir nun in das Innere, den Zellenbau beider Arten über, so offenbaren sich auch hier bedeutende Unterschiede. Wie schon das Aeussere

der mexikanischen Art vermuthen liess, entfaltet sich an ihren Zweigen die blattartige Substanz sofort in ziemlicher Ausdehnung in die Breite. Diesem entgegengesetzt, verbreitert sich die blattartige Substanz der ächten Art erst allmählig nach oben am Zweige, ohne jedoch je dieselbe Breite zu erreichen wie die Blättchen der vorigen Art. Auch ist meist die Spitze dieser Blättchen einwärts gekrümmt, während sie bei der mexikanischen Art in der Regel aufrecht steht. — Das bedeutsamste Kennzeichen liegt jedoch für das anatomisch geübte Auge im Zellenbaue beider Arten. Hat man die Pflanzen einige Stunden lang aufweichen lassen, so ist derselbe vollständig zu erkennen, obwohl er auch sonst schon bei dem ersten Einweichen seinem Typus nach leicht erkannt wird. Bei der ächten Art besteht nämlich das Blattnetz aus gleichförmig gebauten parenchymatischen Zellen, deren Blattgrün sich an den Wänden in Körnerform anreiht und die Zelle erfüllt. Dasselbe geschieht zwar auch bei der mexikanischen Art, doch mit dem Unterschiede, dass das Blattnetz von einer einzigen Reihe rectangulärer Zellen umsäumt wird, in denen sich der braungefärbte Primordialschlauch genau so zusammenzieht, wie er es in den Algengattungen *Ceramium*, *Polysiphonia*, *Dasya* u. s. w. thut und damit dieser Zellenreihe ein gegliedertes Ansehen verleiht. Dasselbe geschieht auch in den Zellen des oberen Theiles des Fruchtbecherchens, das überdies bei dieser mexikanischen Art weit kürzer ist. Dahingegen sind dieselben oberen Zellen des Fruchtbecherchens bei dem ächten *Tr. trichoideum* von Chlorophyll so erfüllt, dass sich der Primordialschlauch nicht besonders bemerkbar macht. In den Fruchtkapseln ist dagegen kein Unterschied zu finden.

Nach diesen Auseinandersetzungen ist der Schluss gerechtfertigt, die mexikanische Art von der Swartz'schen zu trennen. Ich schlage dafür den Namen des ersten Entdeckers, den Namen Schiede's vor und nenne sie *Trichomanes Schiedeanum*, indem ich sie zugleich mit der zugehörigen Diagnose mit *Tr. trichoideum* verglichen in das System einführe.

1. *Tr. trichoideum* Sw. (in Fl. Ind. occid. p. 1741.); rhizoma repens tenue fusco-villosum cespitosum, frondes multas exsereus; frons 3—4 pollicaris erecta, stipite gracili virente instructa, *tripinnata*; pinnae bipinnatae alternantes, inferne parvae distantes, *medio stipitis sensim valde dilatatae intricato-crispae*, apice singulares, omnes *rigidae* capillari-dichotomae; pinnulae suboppositae vel alternantes *subgeniculato-ramosae* dichotome fissae capillares; foliola capillaria *virentia*, *ad apicem incurva* e *cellulis* parenchymaticis granulato-chlorophyllosis virentibus *uniformibus* composita, apice emarginata vel excisa; *nervus oculo armato solum conspicuus*, *totam laminam sensim crescentem fere occupans*; indusium cyathiforme laterale gracile apice urnigero-dilatatum virens, e cellulis chlorophyllosis compositum.

Hook. Spec. filicum. p. 141. excl. spec. Mexicana. — *Tr. angustissimum* Presl. Epimel. bot. p. 18. t. 8. A. vel huc pertinens, vel proxima species. — *Tr. cuneiforme* Schkuhr Filic. p. 131., *Tr. pyxidiferum* in tabula 134.! — *Tr. tenellum* Hedw. fil. Filic. genera et spec. tab. III.

Patria. Jamaika, ubi primus omnium legit Swartz. E Domingo habuit Schkuhr. Venezuela, prov. Caracas altitudine 4500′, 1846 m. Januarii: Funck et Schlim in Coll. Linden. No. 295. Moritz Coll. No. 151. teste Kunze.

Trich. meifolio et *foeniculaceo* Bory affine, sequenti autem proximum, a quo notis cursive impressis differt.

2. *Tr. Schiedeanum* C. Müll. n. sp.; rhizoma repens tenue fusco-villosum cespitosum, frondes multas exserens; frons 3-pollicaris vel brevior, erecta, stipite gracili brunnescente instructa, *bipinnata plana*; pinnae semel pinnatae distanti-alternantes, infernae parvae, medio stipitis sensim dilatatae *angustae*, *planae*, *haud intricatae*, apice singulares, omnes capillari-dichotomae; pinnulae alternantes in foliola 3—5 dichotome fissae capillares; foliola brunnescentia, ad apicem erecta, e cellulis parenchymaticis granulato-chlorophyllosis virentibus, *serie cellularum rectangularium* utriculo *primordiali contracto brunneo instructarum* et *distinctarum unica inclusis* composita, apice marginata vel excisa; nervus *oculo nudo jam conspicuus*, *lamina angustior*; indusium cyathiforme laterale *breve* apice urnigero-dilatatum brunnescens, e cellulis utriculo primordiali supra descripto instructis compositum.

Trich. trichoideum Schlecht. et Cham. in Coll. fil. Schiedeana Mexicana No. 804. — Hook. Spec. Fil. p. 142, excl. spec. Indiae occid. —

Patria. Mexico: Schiede. Species a cl. Galeotti ad Vera Cruz et Xalapa, et a cl. Leibold in Mexico collectae huc verosimiliter pertineant.

Praecedenti simillimum, sed characteribus laudatis diversum.

II. *Ueber Hymenophyllum ciliatum* Sw.

Wie sich die vorige von Swartz beschriebene Art nicht über das Antillenmeer hinaus verbreitete und die in Mexiko angegebene Art nicht mit ihr zusammenfallen konnte, ebenso kehrt dieser Fall bei der in der Ueberschrift genannten Pflanze wieder.

Auch hier sind mehre Arten mit einer zuerst auf Jamaika entdeckten Hymenophyllacee verwechselt und noch nicht hinreichend gesichtet worden.

Zuerst beschrieb Swartz seine Art in seiner Fl. Ind. Occid. p. 1753. als *Trichomanes ciliatum*. Unter diesem Namen bildete sie auch bald darauf Hedwig, der Sohn, in seines Vaters Monographie der Hymenophyllaceen ziemlich schlecht, doch kenntlich ab. Dann erschien sie als *Hymenophyllum ciliatum* Sw. in dessen Synops. filicum p. 147. und ging auch als solches in die Species plantarum von Willdenow (p. 519.) über. Hatte sie Swartz nur auf Jamaika angegeben, so gab sie Hedwig auch in Pensylvanien lebend an. Darin folgte ihm Willdenow, welcher die kleineren Antillen als dritten Standort hinzufügte. Hierauf sendete später Schiede aus Mexiko eine Art, welche in seiner Sammlung unter No. 809. als identisch mit der von Swartz beschriebenen von den Bestimmern ausgegeben wurde. Weit später erschien sie auch aus Brasilien in den Sammlungen von Burchell, Sellow und Gardner, aus Surinam unter den Pflanzen von Weigelt, neuerdings auch denen von Kegel und Hostmann, endlich aus Merida in Venezuela, von Moritz gesammelt und unter No. 343. seiner Sammlung ausgegeben. Hooker fügt diesen Fundorten in seiner Spec. filicum p. 89. nochmals Mexiko hinzu, wo sie von Ruiz und Pavon gesammelt wurde.

Hierauf kam Presl, welcher die Schiede'sche Art aus Mexiko von der ächten Swartz'schen Art als *Sphaerocionium Schiedeanum* trennte. Hooker hatte sie in seinem genannten Werke unbedenklich für die ächte Art ausgegeben. Nach Presl und Hooker revidirte zuletzt Kunze in seiner Recension der Hooker'schen Spec. filicum (Bot. Ztg. 1847. S. 186.) diese Arten und gelangte zu ähnlichen Resultaten wie Presl. Die einfachen Haare des Wedels und der nicht bis zur Basis geflügelte Wedelstiel erschienen ihm als wichtig genug für eine Trennung, so dass sie ihn bereits veranlasst hatte, dieselbe von Leibold in Mexiko gesammelte Art als *H. ciliatum* var. *nudipes* in der Linnaea (XVI. p. 351.) hinzustellen. Trotzdem sprach er in der bot. Ztg. (S. 186.) die Trennung noch nicht entschieden aus, glaubte vielmehr, dass bei der mexikanischen Art, wozu er, wohl mit Recht, auch die Art von Ruiz und Pavon zog, auch sternförmige Haare vorkämen. Bei dieser Gelegenheit trennte er zugleich das *Hymenoph. Plumieri* Hk. et Grev. (ic. filic. t. 123. et Hook. Sp. filic. p. 89.) von *H. ciliatum* Sw. Diese Art war von dem fleissigen Erforscher des Pichincha-Gebirges, Prof. W. Jameson, unweit der Stadt Esmeraldas am westlichen Abhange des Pichincha in den peruvianischen Anden an Felsen und in dichten feuchten Urwäldern an Baumstämmen gesammelt und als *H. Plumieri* von Hooker und Greville deshalb aufgestellt worden, weil sie glaubten, hierzu die von Plumier auf Domingo gesammelte und als *Filicula digitata* auf Taf. 50, B. abgebildete Pflanze ziehen zu müssen, was indess Kunze bereits bewog, hinter dieses Citat zwei ?? zu stellen.

Somit hatte nun die Pflanze einen Verbreitungsbezirk gewonnen, der sich von Pensylvanien bis nach Mexiko, von da über das Antillenmeer, die Anden von Peru, über Venezuela, Guiana und Brasilien ausdehnt, also vom 36° N. Br. bis über den Aequator hinaus, eine Strecke von wenigstens 1000 geographischen Meilen durchläuft. Eine solche Verbreitung widerspricht schon von vornherein allen geographischen Erfahrungen, wenn es sich nicht um eine kosmopolitische Pflanze handelt, obschon ich keine kenne, welche so viel Gebirgs- und Meergliederungen durchliefe.

Nach meinen, bei den Laubmoosen erworbenen phytogeographischen Erfahrungen konnte ich nur vermuthen, dass hier mehr Irrungen zu Grunde liegen müssten, wenn ich mir den seltsamen Verbreitungskreis erklären wollte. In der That haben mir das meine Untersuchungen zum grössten Theile erwiesen, soweit ich die betreffenden Pflanzen entweder aus eigener Anschauung oder nach Abbildungen und Beschreibungen kennen lernte.

Ueber die Pflanze aus Pensylvanien, welche Hedwig von Mühlenberg erhalten zu haben erzählt, vermag ich nichts zu sagen, da ich nirgends eine nähere Beschreibung und nur eine Abbildung bei Hedwig gefunden habe. Jedenfalls aber beruht diese Bestimmung Hedwig's, welchem Willdenow folgte, auf einem gewaltigen geographischen Irrthume und ist sie auch von den späteren Pteridologen vollständig ignorirt worden. Nach dem Hedwig'schen Bilde weicht diese Art sehr bedeutend durch ihre eyförmigen Indusien von dem ächten *H. ciliatum* ab, und ist jedenfalls eine andere Art, wenn sie eine Pensylvanierin ist.

Die Art der Anden, von Hooker und Greville als *H. Plumieri* beschrieben, ist eine völlig von der *Filicula digitata* des Plumier, verschiedene Art. Diese letztere ist darum auch mit Recht von Presl, später von Kunze abgetrennt worden. Presl stellte nun die Plumier'sche Pflanze als *Sphaerocionium vestitum* (Hym. p. 58.) auf und zog überdies noch eine Brasilianerin hinzu, welche Beyrich bei Rio Janeiro gesammelt hatte. Hier lag ein doppelter Irrthum zu Grunde. Erstens ist die Plumier'sche Art mit Kunze nur als eine breite

Form zu *H. ciliatum* zu bringen; zweitens kann die Brasilianische Art nur eine verschiedene sein. Es ist geographisch geradezu unglaublich, dass sich eine Art von Martinique auch bei Rio Janeiro vorfinden sollte. Jenes liegt zwischen dem 10—20sten Grade der nördlichen, dieses zwischen dem 10—20sten Grade der südlichen Halbkugel. In der That kann der Klassifikator nicht dringend genug auf diese wichtigen geographischen Verhältnisse aufmerksam gemacht werden. Ihre Nichtberücksichtigung wird wie bisher so auch ferner Tausende der allergröbsten Irrthümer in der Artenkenntniss hervorrufen und uns niemals zu einer richtigen physikalischen Anschauung des Erdballs erheben. Was diese Brasilianische Art sein könne, weiss ich nicht genau, da ich sie nicht besitze. Es scheint indess, dass Presl die Exemplare seines *S. vestitum*, welche Kohaut auf Martinique sammelte, beschrieben habe. Hiernach ist das *S. vestitum* eine höchst zweifelhafte Art geworden, welche einer neuen Untersuchung bedarf. Ich werde auf sie bei dem nachfolgend zu besprechenden *H. hirsutum* Sw. wieder zurückkommen. Dagegen kann das *H. Plumieri* Hook. et Grev. durchaus nicht zweifelhaft sein. Es ist eine völlig verschiedene Art, bei der nur das zweifelhaft ist, ob sie als *H. Plumieri* gelten darf. Da nämlich Hooker und Greville diesen Namen nur in dem Glauben, dass Plumier's Pflanze auch die ihrige vom Pichincha sei, vorschlugen, so sollte sie eigentlich, da dies doch nicht der Fall, einen andern Namen führen. Doch Name ist Name, und es ist jedenfalls besser, die Synonymie nicht weiter zu bereichern, sondern die Arten und Namen zu sichten. Hiernach würde es so im Systeme heissen müssen:

H. Plumieri Hook. et Grev. (Ic. Filic. t. 123. et Sp. Filic. p. 89. excl. planta Plumieriana.)

Patria. In declivitate occidentali montis Pichincha Andium Peruviae, ad rupes et arborum truncos sylvarum densarum humidarum, in vicinia urbis Esmeraldas: W. Jameson.

Was nun die mexikanische Art anlangt, so ist sie in der That nicht das ächte *H. ciliatum* Sw., sondern eine sehr gute eigene Art, welche dem *H. hirsutum* näher als jenem steht. Darum ist die Trennung von Presl ganz gerechtfertigt. Um jedoch die Aehnlichkeiten und Unterschiede beider Arten recht deutlich hervortreten zu lassen, füge ich eine treue Charakteristik beider bei.

1. *H. ciliatum* Sw. (Synops. Filic. p. 147.); rhizoma repens capillare, frondes multas distantes cespitose exserens, pilis brunneis sericeis filiformibus articulatis *rigidis subulato-acutatis, apice obliquis* simplicibus hirsutulum; frons 1—2 pollicaris

plana, breviter stipitata, *rigida, stipite* et rachi *alata, sordide viridis* pellucens, bipinnata; pinnae densae in folia plerumque 5—7 brevia oblongo-ligulata obtusa dichotome fissae, ad marginem et paginam pilis altis *duplicatis* medio stellato-trifidis acutis fuscis plus minus vestitae, nervis dichotomis perçursae; foliolorum cellulae amplae parenchymaticae, rhomboidales pellucidae, granulis chlorophyllaceis *viridibus sparsis ubique repletae*, tenerae, *virentes*; indusia orbicularia *firma* valde hirta, *nunquam undulata.*

Hook. Sp. Filic. 1. p. 88. excl. spec. Mexicana. — Ic. Filic. t. 35. excl. sp. Pensylvanica! — *Sphaerocionium ciliatum* Presl. Hymenophyllaceae, p. 34. — *Trichomanes ciliatum* Sw. Fl. Ind. occ. p. 1753. — Hedw. Filic. gen. et sp. t. IX. 1a—5a. — *Sphaerocionium vestitum* Presl (Hymenoph. p. 58.), excl. planta Brasiliana.

Patria. In Jamaicae montosis legit Swartz; in Antillis pluribus, ubi primus omnium in insula Hispaniola legit Plumier; in prov. Merida Venezuelae: Moritz Coll. No. 343; Surinam: Weigelt 1827, Kegel, Hostmann. Brasilia tropica globi borealis.

Notis cursive impressis a sequente longe distat.

2. *H. Schiedeanum* Presl (sub Sphaerocionio, Hymenoph. p. 60.); rhizoma repens capillare, frondes multas distantes cespitose exserens, pilis brunneis sericeis *capillaribus tenerrimis flexuosis parce articulatis, flaccidis* simplicibus hirsutulum; frons 1-pollicaris *tenerrima* plana, breviter stipitata, basi *haud alata capillaris*, *fuscescenti-viridis* pellucens, bipinnata; pinnae laxae, in foliola 2—4 raro 7 brevia oblongo-ligulata obtusa apice emarginata fissae, ad marginem et paginam pilis longis *simplicibus* subulatis vix articulatis pallidis plus minus vestitae, nervis dichotomis *tenerrimis* percursae; foliorum cellulae laxae parenchymaticae *maxime pellucidae* rhomboidales, *firmae fuscae*, granulis chlorophyllaceis *fuscis ad parietes multo crassiores solum seriatim dispositis*; indusia *tenera* orbicularia *margine ut foliola plus minus undulato-excavata vel apice sinuosa, ubique laxissime reticulata et pellucidissima* hirta.

Hym. ciliatum var. *nudipes* Kze. in Filic. Leibold. Linnaea XVI. p. 351. — *Hym. ciliatum* Schlecht. et Cham. in Coll. Schiedeana Mexicana No. 809.

Patria. Mexico: Ruiz et Pavon? Schiede! Leibold!

A praecedente notis laudatis valde differt et distinctissime species pulchella, quae ad *Hym. hirsutum* magis quam ad *H. ciliatum* accedit, cujus habitum et reticulationem habet.

Aus diesen Charakteristiken leuchtet der grosse Unterschied beider Arten schlagend hervor. Es bleibt mir nur noch übrig, einige Worte über mein Brasilianisches Exemplar des *H. ciliatum* zu sagen. Jedenfalls stammt dasselbe — Kunze, von dem ich es besitze, hat keinen näheren Standort angegeben — aus denjenigen Theilen Brasiliens her, welche an Guiana und Venezuela grenzen. Dieses Exemplar ist mir anderweitig sehr interessant geworden. Dasselbe zeigte mir nämlich rings um seine Indusien herum eine Menge keulenförmiger gegliederter und grosszelliger Fäden, welche aus dem Inneren der Indusien hervorkamen. Ich erkannte sie bald als schon in den Sporangien und Indusien keimende Sporen des Hymenophyllum. Wenn diese Erscheinung, welche an meinem Exemplare normal war, auch bei den übrigen Hymenophyllaceen vorkommen sollte, so wäre hiermit sofort die bisher unerklärliche Thatsache völlig aufgehellt, dass die Farrnsaamen dieser Familie nie in unsern Gewächshäusern keimen, nachdem sie wie die übrigen Farrnsaamen ausgesäet waren. Jedenfalls hätten wir hier eine ähnliche Erscheinung, wie sie sich so häufig z. B. bei Wasserpflanzen, namentlich Nymphaeaceen, zeigt, welche nur sicher keimen, sobald sie nach ihrem Ausfallen sofort in's Wasser sanken. Hieraus geht hervor, dass es ebensowohl bei den Akotylen wie bei den phanerogamischen Gewächsen Familien gibt, deren Saamen den Zustand der Ruhe nicht ertragen, sondern sofort ihre Keimung beginnen müssen, im entgegengesetzten Falle aber nie zur Keimung gelangen.

III. *Ueber Hymenophyllum hirsutum* Sw.

Ebenso wie *Trichomanes trichoideum* Sw. und *Hymenophyllum ciliatum* Sw., besitzt auch eine dritte von Swartz zuerst aufgestellte Pflanze, das *Hym. hirsutum* von Jamaika, eine so täuschend ähnliche Verwandte, dass es kein Wunder ist, wenn dieselbe bisher unbeachtet blieb oder mit der Pflanze der Ueberschrift verwechselt wurde. Wenigstens glaube ich Ursache zu haben, das Letztere annehmen zu müssen, da von verschiedenen Schriftstellern auch die Antilleninsel Trinidad als Fundort angegeben wird. Von dieser Insel besitze auch ich mehre Exemplare, welche ich unter Laubmoosen fand, die von Crüger auf dem Tocuche gesammelt waren. Als ich dieselben näher bestimmen wollte und mit dem äusserlich täuschend ähnlichen *H. hirsutum* unter dem Mikroskope verglich, fand ich sofort so bedeutende Unterschiede im anatomischen Baue, dass ich nicht umhin konnte, meine Art für eine verschiedene zu halten. Endlich musste ich sie auch für eine neue halten, da sie mit keiner der

in Hooker's Spec. Filicum, ferner in Kunze's monographischer Recension der Hymenophyllaceen und in der Monographie derselben Familie von Presl gegebenen Arten übereinstimmt. Sie ist ein Mittelglied zwischen *H. ciliatum* und *H. hirsutum*. Von jenem besitzt sie den dreitheiligen Bau der Wimperhaare, von diesem den Bau des Wedels, welcher an seinem Stiele nicht wie bei *H. ciliatum* geflügelt ist. Somit steht die neue Art zu *H. ciliatum* in einem ähnlichen Verhältnisse, wie sich das neue *Hym. Schiedeanum* zu demselben verhält. Ich nenne diese neue Art nach dem um die Erforschung der Pflanzenwelt Trinidad's hochverdienten Apotheker Crüger *Hymenophyllum Crügeri*, und lasse ihre abweichenden Merkmale aus einer vergleichenden Charakteristik mit *H. hirsutum* von selbst hervorgehen.

1. *H. hirsutum* Sw. (Fl. Ind. occ. p. 1746, et Synops. Filic. p. 146. excl. Syn. Plumier.); rhizoma repens capillare, pilis brunneis sericeis simplicibus subulatis articulatis flaccidis hirtulum, frondes distantes exserens; frons tenerrima, 1—2-pollicaris, virens brunneo-hirsuta, gracilis pulchella, stipite capillari longo, rachi alata, angusta, bipinnata; pinnae distantes, inferae digitali-dichotomae, in foliola plerumque 3—5 ligulato-oblonga obtusa hirsuta sericea, nervis teneris nigrescentibus percursa fissae, supremae simpliciter dichotomae; *pili foliola ubique dense obtegentes, brevissime stipitati et apice in ramos* 5—8 *subulatos stellatim fissi*; cellulae foliorum statu sicco eleganter parenchymaticae, *hexagonae* pellucidissimae, *parietibus virentibus* integris angustis instructae, statu emollito granulis chlorophyllosis *virentibus* conspersae; indusia minuta semiorbicularia, margine subundulata.

Hook. et Grev. Ic. Filic. t. 84. pilis rectius delineatis, excl. syn. Plumier. — Kunze, Recens. Sp. Filic. Hookeri, Bot. Zeit. 1847. p. 185. excl. syn. Raddiano. — *Sphaerocionium hirsutum* Presl. Hym. p. 34. — *Trichomanes hirsutum* L. et Hdw. Fil. t. VII. pilis male delineatis, excl. syn. Plumier. et ceteris.

Patria. Jamaika: Swartz primus legit, Venezuela: Moritz. — Loca ab Hooker indicata cetera (Serra dos Orgaôs Brasiliae: Gardner, et Huanuco: Haenke) delenda sunt. Species Brasiliensis ad *H. Raddianum* mihi, verosimiliter pertinet, dum species ad Huanuco lecta species sit, quam Presl ad *Sphaerocionium Plumieri* (*Hym. Plumieri* Hook. et Grev.) revocavit.

2. *H. Crügeri* C. Müll. n. sp.; rhizoma, frondes, pinnae et pinnulae *H. hirsuti*, sed *pili foliola ad costam marginemque solum obtegentes, valde sparsi, elongati, haud stipitati, sed simplices vel ad*

basin bis vel ter in pilos simplices, duplices vel stellatim triplices in medio fissi, crassi, rigidissimi; cellulae foliolorum statu sicco eleganter parenchymaticae *ampliores magis rhomboidales* pellucidisssimae, parietibus fuscis integris *crassioribus* instructae, statu emollito granulis chlorophyllaceis *fuscis* plerumque ad parietes conspersae; indusia *H. hirsuti.*

H. hirsutum auct. nonnull.

Patria. Insula Antillarum Trinidad, ubi in monte Tocuche inter muscos legit Crüger.

3. *H. Raddianum* C. Müll. n. sp.; rhizoma repens capillare, pilis simplicibus sparsis hirtulum, frondes distantes exserens; frons angustissima $1^1/_2$—$2^1/_2$-pollicaris *simpliciter pinnata, vix stipitata*, stipite capillari pilis stellato-*trifidis* sparsis obsito; pinnae ad rachin alatam alternantes approximatae, e flavo-virides, utrinque pilis stellato-*trifidis* adspersae, *plerumque simplices, cuneato-ligulatae* obtusae, *quaedam bifidae, quaedam trifidae*, 4—5 lineas longae; cellulae reticulato-pellucidae; indusia hirta minuta. E descriptione Raddiana.

H. hirsutum Raddi. Filic. Brasil. p. 66. t. 80. fig. 3. excl. syn. Swartz. — Kunze in Recens. monogr. Sp. Filic. Hookeri in Bot. Zeit. 1847. p. 185. — *H. hirsutum* Beyrich Hb. Brasil.?

Patria. Brasilia, ad truncos arborum in sylvis opacis prope Mandioccam: Raddi.

Ab *H. hirsuto* Sw. notis cursive impressis certe differt; ab *H. Crügeri* fronde vix stipitata simpliciter pinnata pinnulisque cuneato-ligulatis distinguitur.

Da Presl unter seinem *Sphaerocionium vestitum*, welches er wahrscheinlich nach einem Exemplare von Martinique beschrieb, auch eine Brasilianische Art gleichzeitig versteht, so liegt der Schluss nahe, dass diese von *H. hirsutum* getrennte Art Beyrich's wahrscheinlich die vorstehend beschriebene sei. — Uebrigens steht die neue Art dem *H. elegans* Spr. aus Brasilien sehr nahe. Dasselbe unterscheidet sich jedoch sofort schon durch die deutlich langgestielten Wedel.

(*Fortsetzung folgt.*)

Literatur.

Iconographia familiarum naturalium regni vegetabilis auct. Adalb. Schnizlein etc., oder Abbildungen aller natürlichen Familien etc. Heft VIII u. IX. 4.

Das achte Heft ist im Anfange des Jahres 1852, das neunte in diesem Jahre erschienen. Jenes enthält die *Taxineae, Callitrichineae, Betulaceae, Moreae, Ulmaceae, Urticaceae, Plataneae, Chenopodeae, Amarantaceae, Polygoneae, Daphnoideae, Elaeagneae, Penaeaceae, Plumbagineae, Menispermeae, Staphyleaceae, Chlenaceae, Ternstroemiaceae, Malpighiaceae* und *Swartzieae*, jede mit einer Tafel. Manche dieser Familien hätte wohl mehr als eine Tafel verdient. Bei den *Betulaceae* vermissen wir das Fruchtkätzchen von *Alnus* und im Texte auch die Angabe der Verschiedenheit des auseinander fallenden Kätzchens von *Betula* und des holzigen von *Alnus*. Dass die Gabeltheilung der Staubfäden bei dieser Familie bisher unbeachtet blieb, ist ein Irrthum des Verf.'s, Ref. beschrieb sie schon vor langen Jahren. Bei den *Moreae* wären wegen des verschiedenartigen Habitus wohl noch einige Figuren nothwendig gewesen und so auch bei den *Urticaceae* und *Polygoneae*, deren Blüthenstände namentlich bedeutende Verschiedenheiten zeigen; dass die letzteren auch windende Stengel besitzen, ist nicht gesagt, so wie auch bei anderen Familien von dem Vorkommen fremder Stützen bedürfender Stengel nichts erwähnt wird. Auch die Chenopodeen und Amarantaceen konnten noch verschiedene Darstellungen erhalten, wodurch der Kreis der Formen, welche sie darbieten, augenfälliger hervorträte. Die eigenthümliche Haar- oder Drüsenbildung der Melden ist nach unserer Ansicht charakteristisch, so wie die Schüppchen der Plumbagineen, die auch nicht dargestellt sind. Auch das Vorkommen von Sternhaaren, so wie der Uebergang derselben in Schüppchen bei den Elaeagneen scheint uns interessant genug um eine Abbildung zu verdienen. Bei dieser Familie heisst es bei der Frucht: „tubo disci in drupam s. baccam spuriam increto", es musste wohl heissen: tubo perianthii c. disco in drupam etc. Bei den Staphyleaceen steht aus Versehen im deutschen Texte: Blätter wechselständig, während der lateinische richtig folia opposita hat.

In dem 9. Hefte finden wir folgende Familien: *Myriceae, Cupuliferae, Plantagineae, Valerianeae*, jede mit einer Tafel, von den Rubiaceen 4 Tafeln: *Rubiaceae* (nämlich *Opercularieae, Stellatae* und *Anthospermeae*), *Rubiaceae* (und zwar *Spermacoceae, Coffeaceae, Paederieae, Guettardeae, Cordiereae*), *Rubiaceae* (begreifend *Hamelieae, Isertieae, Hedyotideae, Cinchoneae, Gardenieae*), ferner *Asclepiadeae* 2 Taf., *Labiatae, Solanaceae, Acanthaceae, Nelumboneae, Nymphaeaceae, Cabombeae, Cistineae*, jede mit 1 Tafel, *Cacteae* und *Euphorbiaceae* mit je 2 Tafeln. Aehnliche Ausstellungen, wie wir sie beim vorigen Hefte gemacht haben, könnten wir in Bezug auf Haar- und Schuppenbildung (z. B. bei Solaneen und Euphorbieen), in Bezug auf Habitus und Inflorescenzen, welche wir noch beigefügt wünschen möchten, anführen. Dass

wir auf solche anscheinend unwichtigen Dinge, wie Haare und alle auf der Oberfläche der Pflanzen auftretenden Erscheinungen ein Gewicht legen, kommt daher, weil wir aus Erfahrung wissen, wie nützlich die genaue Kenntniss dieser Dinge bei der Beurtheilung und Bestimmung der Pflanzen werden kann. Ziehen wir Pflanzen aus fremden Saamen, ohne dass diese vorher bestimmt sind, so werden wir häufig lange, vielleicht für immer, vergeblich warten müssen, ehe wir nach Blüthe und Frucht eine ganz sichere Entscheidung treffen können, aber wir werden uns häufig aus den an den vegetativen Pflanzentheilen befindlichem Indument schon ein positives oder doch wenigstens ein negatives Urtheil über die Pflanze bilden können. Auch bei Bestimmungen getrockneter Pflanzen, die ja, wie bekannt, häufig nur in einem sehr unvollkommenen Zustande in unsere Hände kommen, wird die aus den vegetativen Theilen zu schöpfende Hülfe nicht zu verachten sein, so wie sie uns auch anderseits bei der Beurtheilung der Verwandtschaft neuer Pflanzen nutzbringend werden kann. — Bei den Rubiaceen sind *Erosmia*, *Posoquiera* und *Antirshea* Druckfehler. Weder bei den Rubiaceen noch bei den Labiaten ist die Rede von dem verschiedenen Längenverhältniss, in welchem Stempel und Staubgefässe auftreten und dadurch sogar zur Aufstellung unhaltbarer Arten Veranlassung gegeben haben. Bei *Bouvardia* hat der Verf. dies Verhältniss abgebildet, die drei verschiedenen Artennamen, die er bei seinen Abbildungen anführt, *B. ternata*, *coccinea*, *ternifolia*, werden wohl nur Synonyme sein. Ueber die Stipularbildung bei den Stellatis und angrenzenden Gruppen führt der Verf. die Meinungsverschiedenheiten an, ohne ein eigenes Urtheil zu fällen. Bei den Solaneen ist die Blumenkrone „sehr selten etwas lippig" genannt, wir glauben, dass das Wort „sehr" wegfallen könnte. Von den Abbildungen ist ein Theil copirt, ein Theil nach dem Leben neu entworfen und ein Theil vom Hrn. Prof. Schleiden mitgetheilt. Wir wünschen dem Verf. möglichste Hülfe bei seiner Arbeit, die in einer kleinen Universitätsstadt, gewiss ohne bedeutende literarische Hülfsmittel unternommen, ihre grossen Schwierigkeiten haben muss, deren möglichst schnelle Fortsetzung aber um so mehr zu wünschen ist, als die vorschreitende Wissenschaft die ältern schon länger herausgegebenen Abbildungen, Beschreibungen und Ansichten überflügeln muss.

S — l.

Beiträge zur Kenntniss der Wasserhahnfüsse, *Ranunculus* sect. *Batrachium*. Von Dr. Julius Rossmann. Giessen, J. Ricker'sche Buchhandlung 1854. 4. VIII u. 62 S.

Seinem Lehrer Al. Braun hat Hr. Rossmann eine Schrift gewidmet, die eine kleine Pflanzengruppe bespricht, aber kein Endresultat über dieselbe ausspricht. Das Schwanken, welches der Verf. bei denen findet, welche über die Wasser-Ranunkeln geschrieben und eine Ansicht geäussert haben, ist bei dem Verf. der neuesten Arbeit über dieselben noch vorhanden, denn auch er kann uns nicht sagen, was Art, was Abänderung unter der Menge von zahlreichen Formen sei, die man in den Gegenden finden kann, wo diese Gewächse so recht zu Hause sind. Wenn der Verf. die Aufgabe der heutigen Systematik darin setzt, dass sie die Pflanze als Art in ihrer ganzen Erscheinung in ihren Werden und Gestalten erkennen und darstellen soll, so ist das richtig, aber diese Aufgabe kann man nur lösen, wenn man dies Werden und sich Gestalten vor seinen Augen und vor seinem Geiste vorübergehen lässt und nicht einmal, sondern wiederholt unter den verschiedensten Modifikationen, die in der Natur vorkommen können und deren Zahl um so grösser sein muss, wenn zwei Stoffe, wie Erde und Wasser, zu diesen Werden beizutragen bestimmt sind. Der Verf. hat keine Batrachien aus Saamen erzogen, denn er sagt: nur wenige Batrachien haben, so viel bis jetzt bekannt ist, an der Achse gleichgestaltete Blätter, die meisten besitzen Blätter von zweierlei Formen. Jedenfalls müssen aber alle zweierlei verschiedene Blätter, nämlich ganze Kotylenblätter und Uebergangsblätter ausser der vollendeten Blattform besitzen, das gehört mit zum Wesen der Pflanze und durfte nicht übersehen werden. Ferner ist eine Eintheilung der Batrachien in solche mit kriechendem Stengel und mit schwimmendem eine ganz unrichtige, denn schwimmend ist der Stengel nie, sondern er haftet stets mit der Wurzel im Boden und thut dies wiederholt, wenn er wenig Wasser hat, oder aufs Trockne geräth, während er es, wenn viel Wasser da ist, unterlässt. Es sind beim Verf. ein Paar Beobachtungen vorhanden, wo er an demselben Orte in 2 nacheinander folgenden Jahren einen Wasserranunkel beobachtet hat, aber nirgend ist eine Reihe von Beobachtungen viele Jahre hindurch an derselben Oertlichkeit, die natürlich eine beschränkte sein muss, fortgesetzt angestellt. Die Einwirkungen, welche die verschiedenen Jahrestemperaturen, die verschiedene Wassermenge der einzelnen Jahre auf die Entwickelung der Pflanzen gehabt hätten, würde sich dabei deutlich gezeigt haben. Wenn wir somit angedeutet haben, was der Schrift mangelt, so können wir auf der anderen Seite auch loben, was sie bietet, nämlich eine ausführliche geschichtliche Darstellung der Ansichten über die einzelnen For-

men und eine ins Einzelne gehende Untersuchung über die Formen der Blätter und über sonstige Erscheinungen bei diesen Gewächsen. Ob der Verf. des Ref. Aufsatz in der Linnaea X. S. 356 ff. gelesen habe, erscheint fraglich. Da der Verf., wie er sagt, eine Monographie der Ranunculaceen zu schreiben beabsichtigt, so wird er bei den vielgestaltigen Arten dieser grossen Familie noch öfter zur Aussaat seine Zuflucht nehmen müssen, wenn er nicht in dem Gewirr der nahe verwandten Formen untergehen will. Die vorliegende Arbeit zerfällt nach einer Vorrede in einen allgemeinen und einen speciellen Theil, der erste hat folgende Abschnitte: Geschichtliches und Charakter der Gruppe; über das Gattungsrecht von *Batrachium*, Vorkommen, Standorte der Wasserhahnenfüsse; Variabilität; geographische Verbreitung; Achsenorgane; Blattorgane; Landformen; Gruppirung der Arten. Der specielle Theil behandelt als Arten mit kriechendem Stengel: *R. hederaceus* L., *caenosus* Guss., als solche mit schwimmendem Stengel: *R. divaricatus* Schk., *longirostris* Godr., *fluitans* Lam., *aquatilis* L. p. p. *α. longifolius*, *β. brevifolius*, *R. Baudotii* Godr., *tripartitus* DC. Leider fehlt der kleinen Schrift ein Namenregister. *S—l.*

Personal-Notizen.

Am 21. März 1854 starb zu Natal (Südafrika) Dr. Med. William Stanger, Surveyor-general des Port-Natal Districts, früher mit der Oberaufsicht über einen grössern Strassenbau unfern Cape Town in Australien von dem Gouvernement betraut, dann praktischer Arzt in London, 1839 bei der verunglückten Niger-Expedition angestellt, durch mehrere schätzbare Entdeckungen im Gebiete der beschreibenden Naturwissenschaften bekannt, im 42sten Jahre. Eine von ihm entdeckte Pflanzenart aus der Familie der Cycadeen, *Stangeria*, verewigt seinen Namen.

Am 25. April 1854 starb zu London Dr. Med. Nathanael Wallich (vorher Nathan Wolff), Vicepräsident der Linnean Society, geb. zu Copenhagen am 28. Januar 1787, seit 1807 Chirurg in den dänisch-ostindischen Besitzungen zu Seharampore in Bengalen, 1817 — 1828 Oberintendant des grossen botanischen Gartens zu Calcutta. Ausser den von Pritzel im Thesaurus lit. bot. herausgegebenen Werken hat er auch in verschiedenen Gesellschaftsschriften Europa's und Indiens Abhandlungen niedergelegt. Die Sammlungen Europa's verdanken den durch ihn zusammengebrachten und von der englisch-ostindischen Compagnie so freigebig vertheilten getrockneten Pflanzen Indiens eine bedeutende Bereicherung. Viermal ist Wallich's Name zur Bezeichnung einer Pflanzengattung verwendet; die von Roxburgh *Wallichia* genannte Palmengattung ist von Martius beibehalten, eine andere *Wallichia* von Roxburgh ist *Uropetalum* Jack u. Wall., De Candolle's *Wallichia* ist *Eriochlaena* Wall., und Reinwardt's *Wallichia* fällt mit *Axanthes* von Blume zusammen.

Am 31. August starb zu Paris, wie es scheint, an zurückgetretener Gicht, Philipp Barker-Webb, Ritter des Ordens Kön. Karls des dritten, Mitglied mehrerer Akademien und Gesellschaften, ein reicher Mann, der Botanik als ein Lieblingsstudium betrieb und verschiedene Reisen unternommen hat, welche die Untersuchungen der Gegenden um den westlichen Theil des Mittelmeeres, so wie der Canarischen Inseln zum Zwecke hatten. Mehrere schön ausgestattete Werke und einzelne Arbeiten über die Flora dieser Gegenden, so wie der Inseln des grünen Vorgebirges sind als Ergebnisse dieser Untersuchungen hervorgegangen. De Candolle nannte eine Compositen-Gattung nach ihm, und Spach trennte von *Hypericum* eine Gattung *Webbia*.

In Jena starb am 4. September d. J. der geheime Hofrath Dr. Wackenroden, ordentlicher Professor der Chemie und Direktor des chemisch-pharmaceutischen Instituts. Er hat verschiedene chemische Untersuchungen über Pflanzen geliefert.

Anzeige.

Von der Linnaea werden einzelne Hefte des 5ten bis 25sten Bandes, insofern solche noch vorhanden sind, bis zum Schlusse dieses Jahres gegen portofreie Einsendung des Betrages für fünf Silbergroschen ($^1/_6$ Thlr.) pro Heft von dem Unterzeichneten abgelassen. Später wird dies auf keine Weise mehr möglich werden. Halle, im October 1854.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 20. October 1854.** **42. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: K. Müller üb. einige bisher verwechselte Arten d. Farrngruppe d. *Hymenophyllaceae.* — **Lit.**: Boissier diagnoses plantar. oriental. novar. 12. 13. — Zwanzigster Jahresbericht d. Manheimer Vereins f. Naturkunde. — **Pfl.-Samml.**: Kotschy's, Philippi's b. Hohenacker. — **Pers. Not.**: Mirbel. — Ennemoser.

Ueber einige bisher verwechselte Arten der Farrngruppe der *Hymenophyllaceae.*

Von

Karl Müller.

(*Fortsetzung.*)

IV. *Ueber Trichomanes digitatum* Sw.

Diesen herrlichen, niedlichen Farrn beschrieb Swartz in seiner Synops. Filicum von Isle de France und Bourbon auf S. 370 und 422, ohne die Entdecker anzugeben, im Jahre 1806. Im Jahre 1810 machte Willdenow mit einem Verstosse gegen alle Priorität denselben Farrn von Bourbon in seinen Spec. plantarum V. p. 500 bekannt und gab ihm den Namen *Tr. lanceum* nach Bory's Autorität, welcher denselben auf jener Insel gesammelt hatte. Später gab ihn auch Sieber in seiner Synops. Filicum unter No. 81 in schönen Exemplaren aus. Nun erschien auch der Farrn im Jahre 1828 in Blume's Enum. plant. Javae, Fasc. II. p. 224 als javanische Pflanze, obwohl ihn Hooker und Greville im Jahre 1827 in dem zweiten Hefte ihrer Icones filicum tab. XXXIII. deutlich und richtig, doch mit grüner Färbung abgebildet hatten und obwohl Blume bereits selbst fand, dass der javanische Farrn sich mehr fingerförmig theile. Es fiel aber Niemand ein, den anatomischen Bau beider Arten zu vergleichen, wie doch der gründliche Greville bereits mit der Pflanze der Maskareneninseln gethan hatte. Daher kam es, dass der Farrn auch in den Species Filicum Hooker's vom Jahre 1846 noch nicht erkannt war und gleichzeitig auf den Maskareneninseln wie auf der grossen Sundainsel figurirte. Von dem weit gründlicheren Kunze hätte man nun aber in seiner Recension des letztgenannten Werkes eine endliche Lösung dieser phytogeographischen Unwahrscheinlichkeit erwarten sollen. Allein auch er hatte nicht jederzeit Hand und

Auge am Mikroskope. Daher schreibt es sich, dass er in seiner Recension in der bot. Zeit. 1847. S. 302 Folgendes sagte: „Wir sahen Bory'sche Ex. im Herb. Willdenow, No. 20,208. und besitzen auch javanische von Zollinger, No. 1722, welche weit längere, bis $2^1/_2$ Zoll lange, aber fadenförmige und behaarte Strünke, zahlreichere Abschnitte des Wedels und an dem oft getheilten Ende derselben doppelte und stark roth behaarte Hüllen zeigen, welche von Hooker als kahl dargestellt und beschrieben sind; sonst aber von dem Sieber'schen und Bory'schen Farrn nicht unterschieden werden können.“ Diese bedeutenden Abweichungen und die kahle Hülle, welche Hooker abbildete, hätten ihn bedenklich machen müssen, beide Arten zusammenzubringen; allein, es ging ihm wie allen Systematikern, welche weder das anatomische noch das geographische Princip zum Fundamente ihrer Untersuchungen machen. Er irrte mit allen seinen Vorgängern; denn die Pflanze der Maskarenen, welche Hooker allein untersucht und gekannt zu haben scheint, ist himmelweit von der Pflanze Java's verschieden. Die unterscheidenden Merkmale der äusseren Tracht haben bereits Blume und Kunze richtig angegeben. Untersucht man aber beide Arten unter dem Mikroskope, so offenbart sich sofort der bedeutendste Unterschied in der Behaarung derselben. Während nämlich das ächte *Tr. digitatum* Sw. nur an seinen Rändern in sehr entfernten Zwischenräumen einen zahnartigen, von einer tiefbraunen stachelförmigen kurzen einfachen Wimper gekrönten Vorsprung bildet und an seinen Indusien völlig nackt oder nur mit einem wimperlosen zahnartigen Vorsprunge versehen ist, wird die javanische Art sowohl an den Rändern, wie an den Rippen und den Indusien von langen haarförmigen paarigen Wimpern bedeckt.

Trotz eines so bedeutenden Unterschiedes beide Arten zusammenbringen zu wollen, würde dasselbe sein, als wenn man unter den Moosen die dentes duplicati mit den dentibus simplicibus bei *Mnium* z. B. identificiren wollte. Nie würde sich ein kundiger Bryolog eines solchen Verstosses schuldig machen. Ausdrücklich sei es jedoch hier gesagt, dass ich auf keine Persönlichkeit einen Stein werfen will. Mir gilt es hier nur, die grosse Mangelhaftigkeit der bisherigen systematischen Untersuchungen blos zu legen und die unermessliche Wichtigkeit sowohl des phytogeographischen wie des anatomischen Principes für die Klassifikation praktisch nachzuweisen, indem ich den Fehlern derer nachgehe, welche die Führer ihrer Parteien waren oder noch sind. Ich betone hierbei aber auch ebenso sehr, dass beide Principien in der Seele des Ungeübten ihre Klippen besitzen. Nicht etwa deshalb kam es mir darum in den Sinn, beide Arten nolens volens zu trennen, weil sie in sehr von einander entfernten Ländern wachsen — denn ich weiss sehr wohl, dass die Maskarenen manche Typen mit den Sundainseln wirklich gemeinsam haben — sondern die Thatsache, dass beide Inselgruppen so viel ähnliche Typen mit einander theilen, lenkte meine Aufmerksamkeit sofort auf beide Pflanzen, als ich sie in meinem Herbar nur ansah. So sollte es immer sein; das geographische Princip, über welches ich mich bereits im Jahre 1849 in dieser Zeitschrift (No. 13, 14, 15.) weitläufig aussprach, sollte den Systematiker vor der Scylla und Charybdis der Klassifikation warnen, vorsichtiger machen und zum anatomischen Principe, zum Mikroskope hinlenken, worüber ich mich in No. 31. der bot. Zeit. dieses Jahrganges weiter ausliess. Ich weiss es von den Laubmoosen her, zu welchen auffallenden und glänzenden Resultaten diese beiden Principien führen, und welche Ungereimtheiten ihre Vernachlässigung mit sich bringt. Ich sage in der That nicht zu viel, dass, wenn Jemand mit Talent, Zeit, Lust und umfassenden Mitteln ausgestattet wäre, er aus unserer heutigen systematischen Literatur nach jenen Principien einige Tausend Arten als neue ausscheiden müsste, die bisher entweder mit andern als identisch oder als sogenannte „Formen" angesehen wurden. Obschon sich ein Jeder seinen eigenen Begriff von „Form" gemacht hat, ist dieselbe doch eine herrliche Retirade für den unbemittelten oder den flüchtigen Literator gewesen. Wohl können Formen, d. h. Abänderungen in den Dimensionen und der Farbe der Theile eintreten, typische Kennzeichen aber werden auch selbst diese Formen nicht vertilgen können. Wer das Letztere nicht zugibt, läugnet allen ewigen Zusammenhang zwischen Stoff, Klima und Form, damit die Ewigkeit sowohl aller chemischen wie physikalischen Kräfte und die Einheit ihres Zusammenwirkens. Man verzeihe diese kleine Abschweifung um der Wichtigkeit der Sache willen. Ich glaubte sie hier bei einem so schlagenden Beispiele vorzugsweise an ihrer Stelle. Eine vergleichende Charakteristik beider Arten wird das Treffende des Beispieles noch mehr erläutern.

---

1. *Trichomanes digitatum* Sw. (Synops. Filic. p. 370 et 422.); cespitulosum parvulum tenellum; rhizoma repens intricatum capillare, pilis fuscis simplicibus subulatis acutis teneris hirsutulum; frons plerumque pollicaris, rarius $2^1/_2$ pollicaris *breviter stipitata*, subito in ramificationem *subdigitatam* fissa; pinnulae loriformi-angustatae semipollicari-longae obtusatae, tenerae, *margine solum ciliato-dentatae*, fusco-virentes, nervis capillaribus *glabris* percursae, *nonnullae breves*, *nonnullae elongatae*; cilia marginis *in protuberantia dentiformi-aculeiformia brunnea* patentia *brevia*; cellulae pellucidae fuscidulae ampliusculae hexagono-parenchymaticae; indusia in pinnulis longioribus terminalia minuta oblonga *nuda*.

Hook. Spec. Filic. I. p. 119. excl. sp. Javanica. — *Trichom. lanceum* Bory in Willd. Sp. Plantar. V. p. 500. — Hook. et Grev. Ic. Filic. t. 33.

Patria. Insulae Mascarenae, Mauritius: Sieber, Bourbon: Bory.

A sequente notis laudatis longe distat.

2. *Trichomanes palmatifidum* C. Müll. n. sp. cespitulosum parvulum tenellum; rhizoma repens intricatum capillare, pilis fuscis simplicibus subulatis acutis teneris hirsutulum; frons in stipite capillari *elongato* piloso *perfecte digitata*, *e pinnulis* 4—6 *dichotomis subaequilongis composita*; pinnulae *breves* ligulato-lineales angustae obtusatae tenerae, *margine et nervo ciliatae*, fusco-virentes, nervis capillaribus percursae; cilia *subito e folio enata subulato-filiformia longa duplicata*; cellulae pellucidiores fuscidulae ampliores hexagono-parenchymaticae teneriores; indusia in pinnulis omnibus terminalia minuta oblonga *ciliato-hirsuta*.

Tr. digitatum Blume. Enum. Filic. Javae. p. 224. excl. syn. Swartz. — Hook. Sp. Filic. I. p. 119. species Javanica! — Kunze, Recens. Hymenophyll. Hookeri. Bot. Zeit. 1847. p. 302.

Patria. Java, in muscosis truncis arborum: Blume. Zollinger Coll. No. 1722.

A praecedente signis cursive impressis certe distinguitur et pulcherrima species.

V. *Ueber Hymenophyllum dilatatum* Sw.

Es könnte nach den vorigen Beispielen, unter denen jedoch *Trichomanes trichoideum* und *Tr. Schiedeanum* auszunehmen sind, scheinen, als ob das Blattnetz selbst keine grössere Bedeutung in der Farrnklassifikation besitze. Dies widerlegt aufs Glänzendste der Farrn der Ueberschrift.

Ihm ist etwas Aehnliches wie dem vorigen widerfahren. Wie dieser einen Verwandten von Java zuertheilt erhielt, so hat ihn auch *H. dilatatum* erhalten. Ursprünglich beschrieb ihn Georg Forster in seinem nur zu aphoristischen Florulae insularum australium prodromus auf Seite 85 im Jahre 1786. Jedenfalls hatte er ihn auf Neuseeland und nicht auf den Inseln des eigentlichen stillen Meeres, wie Swartz und nach ihm Hooker schreiben, gesammelt. Wenigstens scheint mir das daraus hervorzugehen, dass bei No. 464 die Gesellschaftsinseln, bei No. 465 Neuseeland und bis No. 476 kein Fundort weiter angegeben ist, so dass er wahrscheinlich von No. 465 an für alle übrigen Nummern gilt. Dies ist darum wichtig, weil man hierdurch, wenn man kein Forster'sches Exemplar zu vergleichen hat, um so sicherer ist, den ächten Forster'schen Farrn zu besitzen. Hiernach wären auch Swartz und Hooker zu berichtigen, welche den Forster'schen Farrn dem eigentlichen stillen Oceane zuertheilen. Viele Jahre später sammelte ihn der fleissige Menzies wiederum auf Neuseeland, von wo er im Jahre 1827 sehr gut abgebildet in die Ic. Filic. von Hooker und Greville t. 60 überging. In der neuesten Zeit kam er durch Samuel Mossman u. A. wieder nach Europa und nun eigentlich in mehre Herbarien; so auch in das meinige. Ein Jahr darauf (1828) erschien diese prachtvolle Art auch in der Enum. filicum Javae von Blume auf S. 221. und, von Smith bestimmt, in der Cuming'schen Sammlung unter No. 112 von den Philippinen. Endlich wurde sie in der Zollinger'schen Sammlung, von Moritzi und später auch von Kunze bestimmt, unter No. 1851 ausgegeben.

Die Swartz'schen Farrn haben ein seltsames Schicksal gehabt, fast durchaus verwechselt zu werden. Auch bei der javanischen Pflanze hat sich das bewährt; denn sie ist eine wirklich himmelweit verschiedene Art. Obwohl beide Farrn von Neuseeland und Java in ihrer äusseren Tracht eine sehr grosse Aehnlichkeit mit einander haben, so sind sie sich im anatomischen Baue um so fremder. Während nämlich die Javanesin ein Blattnetz besitzt, welches nur aus einer einzigen Zellenlage besteht, so ist das Blattnetz der Neuseeländerin aus wenigstens drei bis vier Zellenlagen gebildet, so dass

die inhaltsleeren inneren bleichen Zellen von zwei mit Chlorophyll dicht erfüllten Zellenlagen oberhautartig umschlossen werden. Der kundige Anatom konnte das auch schon sofort aus dem dichten, undurchsichtigen Zellgewebe der neuseeländischen Art, und aus dem lockeren, durchsichtigen Blattnetze der javanischen Art erschliessen. Hier handelt es sich demnach in der That um einen Unterschied, wie man ihn nicht bedeutender erhalten kann, um zwei Arten sicher von einander zu unterscheiden. Wenn irgendwo, so sollte der Systematiker vor solchen Belegen billig sehr stutzig werden und das anatomische Princip sofort zu dem seinigen machen.

Dieser grosse Unterschied überhebt mich der Mühe, mehr über beide Arten zu bemerken. Liegt doch die Forderung, beide Arten zu trennen, nur zu nahe. Ich ziehe es darum vor, sofort zur Charakteristik beider Arten überzugehen und die javanische *Hymenophyllum leptodictyon* zu nennen.

1. *H. dilatatum* Sw. (Synops. Filic. p. 147.); rhizoma repens crassiusculum; frons elata spectabilis, plana, glaberrima, *dilatata*, *tripinnata*, superne decrescens bipinnata vel pinnata, *amoene et homogeneo-viridis*, *firma*, *sicca* et *humida carnosa*; stipes *pinnis inferis decurrentibus angustissime alatus vel anceps*, *viridis crassus*; rachis anguste alata; pinnae inferae *unipollicari-distantes*, *veluti dilatate fastigiato-dichotomae*, superae magis approximatae, omnes venis crassis percursae; pinnulae inaequali-dichotomae, extremae longiores protractae subfalciformes, *ad basin pinnularum inferiorum spectantes decurvatae*, omnes ligulato-lineales obtusae, *e stratis cellularum pluribus compositae*; cellulae *internae inanes hyalinae*, *externae epidermoideae densissimae opacae chlorophyllosae* polygonae; indusia in pinnulis extremis pinnularum superiorum pallide flava oblonga.

Hook. Sp. Filic. I. p. 104. excl. planta Javanica. — Hook. et Grev. Ic. Filic. t. 60. — Schkuhr. Filic. t. 135. p. 131. — *Trichomanes dilatatum* Forst. Florul. insul. austr. prodr. p. 85.

Patria. Nova Seelandia: Forster, Menzies, Mossman et alii.

A sequente notis typographice distinctis toto coelo distans.

2. *H. leptodictyon* C. Müll. n. sp.; rhizoma repens crassiusculum; frons elata spectabilis *angusta bipinnata*, superne decrescens et apice pinnata, *sordide viridis*, *tenera membranacea*; stipes *tenuis teres haud alatus brunnescens* elongatus; rachis anguste alata, *interdum undulata*; pinnae inferae *densius approximatae angustae*, *simpliciter pinnatae*, superae magis approximatae, omnes ve-

nis *tenuibus* percursae; pinnulae *aequaliter dichotomae*, extremae longiores protractae subfalciformes, *omnes pleramque ad apicem spectantes*, ligulato-lineales obtusae, *apice emarginatae, e strato cellularum unico compositae*; cellulae hexagonae *pellucidae ad parietes chlorophyllosae*; indusia in pinnulis extremis terminalia *virentia* oblonga.

H. dilatatum Blume Enum. Filic. Jav. p. 221. — Moritzi et Kunze in Zollingeri Coll. No. 1851. — Smith in Coll. Cuming. Philippin. No. 112. teste Kunze.

Patria. Java, in sylvis montanis ad rupes et arbores: Blume, Zollinger. Insulae Philippinae: Cuming.

A praecedente notis, litteris cursivis distinctis, longe refugit.

Man sieht hieraus zu gleicher Zeit, dass es durchaus nicht so schwer ist, das Zellennetz in der Diagnose zu gebrauchen, als Viele dies sich vielleicht vorstellen. Alle vom Blattnetze hergenommenen Merkmale lassen sich mit derselben Schärfe wiedergeben, deren die äusseren Merkmale fähig sind. Wer aber selbst hier noch an der Bedeutung des Blattnetzes für die Artenkenntniss zweifeln wollte, der sehe sich nur einmal das wunderbare Zellennetz bei *Trichomanes Smithii* Hook. (*Abrodictyum Cumingii* Presl) von den Philippinen an, und er wird sofort stutzig werden und kaum wissen, ob er ein *Sphagnum*-Blatt im Grossen oder einen Farnwedel vor sich habe.

VI. *Ueber Trichomanes muscoides* Sw.

Dies ist nun schon die sechste der von Swartz beschriebenen Hymenophylleen, welche das Schicksal gehabt hat, mehrfach verkannt zu werden. Swartz, der sie auf Jamaika gesammelt hatte, beschrieb sie zuerst in seiner Fl. Ind. Occ. p. 1726, von wo sie auch in seine Synopsis filicum p. 141 überging. Der jüngere Hedwig hatte sie unterdess auch in seiner Monographie von *Trichomanes* als *Tr. hymenoides* beschrieben und abgebildet. Auch in Willdenow's Sp. Pl. p. 500 erschien sie noch im Jahre 1810 rein und unentstellt, wenn das Synonym von Sloane ausgeschlossen wird. Von diesem wenigstens behauptet Kunze (Bot. Zeit. 1847. p. 278.), dass es sein *Tr. sphenoides* sei. Da ich das Werk nicht selbst nachschlagen kann, so weiss ich es nicht zu entscheiden. Das *Tr. sphenoides* Kze. aber, das ich von ihm aus Jamaika besitze, ist eine ebenso von *Tr. reptans* Sw. wie von *Tr. muscoides* weit entfernte Pflanze, welche sich von diesem und jenem schon durch den Wedelbau und seine Nervatur unterscheidet. Freilich muss ich hier bekennen, dass mir das Kunze'sche *Tr. sphenoides* auch fremde Bestandtheile unter sich zu haben scheint. Ich schliesse dies daraus, dass es Kunze zuerst auf eine von Pöppig in Peru gesammelte Pflanze gründete und den Begriff derselben auch auf eine Verwandte von Jamaika übertrug. Da ich aber kein Pöppig'sches Exemplar zum Vergleiche habe, so mache ich hier nur auf den geographischen Widerspruch aufmerksam.

Bis auf Hooker's und Greville's Ic. Filic. t. 179, also bis zum Jahre 1829, blieb das *Tr. muscoides* Sw. unverfälscht im Systeme stehen. Erst da bildeten Beide eine Pflanze ab, welche sich durch randläufige Rippen von der Swartz'schen Art unterscheidet. Presl erkannte diesen Irrthum zuerst, trennte darum die Pflanze von *Tr. muscoides* Sw. und gab ihr den Namen *Tr. Hookeri* (Hymenoph. p. 16.), während er das von Hooker und Greville auf t. 117 desselben Werkes im Jahre 1828 abgebildete *Tr. apodum* von Barbados dazu zog. Gleichzeitig mit der Presl'schen Monographie der Hymenophyllaceen — sie war im Jahre 1843 erschienen, wärend die Sp. Filic. I. 1846 bekannt gemacht wurden — hatte Hooker im letztgenannten Werke das *Tr. muscoides* abermals bearbeitet und den alten Irrthum beibehalten. Diesen deckte endlich Kunze (Bot. Zeit. 1847. S. 300.) auf, indem er sich Presl anschloss. Hatte er damit einen alten Fehler gut gemacht, so fiel er gleichzeitig mit Hooker in einen neuen, indem er eine javanische Pflanze hierher zog, welche in den Zollinger'schen Sammlungen unter No. 1899 und 865 als *Tr. marchantioides* Zip. (Zippelius?) ms., als *Tr. muscoides* unter No. 865 in andern Sendungen, und als *Tr. subintegrum* unter No. 3500 ausgegeben wurde. Diese Art ist aber eine so verschiedene, dass sie jedenfalls von *Tr. muscoides* Sw. getrennt werden muss. Ich gebe ihr den Namen *Tr. sublimbatum*, indem ich die drei confusen Bestimmungen der Zollinger'schen Sammlungen, von denen übrigens keine von einer Diagnose begleitet wurde, ignorire. Endlich beging Kunze noch einen andern Fehler, indem er ein verwandtes Farrnkraut der von Pabst in Sa. Catharina in Brasilien 1847 gesammelten Pflanzen als *Tr. muscoides* Sw. oder *Tr. apodum* Hook. et Grev. bestimmte. Auch diese Art, welche nur in dem Kunze'schen, Schlechtendal'schen und Meissner'schen (jetzt meinem) Herbar enthalten ist, ist neu. Ich nenne sie *Tr. Pabstianum.* Hiernach würde sich die Confusion folgendermassen lösen.

1. *Trich. muscoides* Sw. (Fl. Ind. occ. p. 1726.); rhizoma repens tomentosum; frondes mox distantes *mox imbricatae parvulae* tenellae, virentes, brevissime stipitatae, fere *sessiles*, *valde sinuato-cor-*

dato-rotundatae crispatae, basi lobis se invicem tegentibus, *saepius profunde lobatae*; *lobi obtusati* submembranacei pellucide virentes minute reticulati; *nervi nunquam radiati vel flabellati*, *sed divaricati*, *in lobulo singulo alternanti-ramosi*; *pili ad marginem lobuli valde distantes*, *di-vel trichotomi aculeiformes reflexi fusci*; indusia ad apicem frondis *exserta* solitaria vel aggregata, cuneato-oblonga, apice *bilabiata*, *labiis margine brunnescentibus*, *igitur marginatis*; receptaculum longe exsertum.

Tr. apodum Hook. et Grev. t. 117. et Sp. Filic. I. p. 117. — *Tr. hymenoides* Hdw. Monogr. Trichom. t. III. Fig. 3.

Patria. Jamaika: Swartz in locis depressis ad arborum truncos legit. Barbadoes: C. S. Parker.

A sequente affini notis distinctius laudatis longe differt.

2. *Tr. Hookeri* Presl (Hym. p. 16.); rhizoma repens tomentosum; frondes *distantes*, *unciam unam longae vel longiores assurgentes*, tenuiter membranaceae pellucide virentes, *spathulato-oblongae cuneatae* brevissime stipitatae, margine *statu juvenili integrae*, statu senili *sinuato-emarginatae planae*, *haud vel vix lobatae*, obtusatae; nervi primarii, e medio nascentes *dichotomi*, *secundarii e vena marginali oriundi et evanescentes interpositi*; cellulae virentes pulcherrime parenchymaticae pellucidae; *pili* marginis *nulli*; indusia ad apicem frondis *immersa* cuneato-oblonga, *apice infundibuliformia labio subreflexa*, *nec bilabiata nec marginata*; receptaculum exsertum tenuius.

Trich. muscoides Hook. et Grev. t. 179. — Hook. Spec. Filic. I. p. excl. syn. Swartz. et planta Javanica.

Patria. Hispaniola: Wiles.

A praecedente notis illustratis toto coelo differt et sequenti multo affinius.

3. *Tr. sublimbatum* C. Müll. n. sp.; rhizoma repens tomentosum; frondes distantes assurgentes unciam unam longae vel elatiores, tenuiter membranaceae pellucide virentes sordidae, spathulato-oblongae cuneatae breviter stipitatae, margine statu juvenili integrae, statu senili sinuato-emarginatae planae, vix lobatae, obtusatae; nervi primarii e medio nascentes dichotomi, secundarii interpositi *ad marginem e cellularum quadratarum serie unica neque vena limbatum* oriundi evanescentes; cellulae *firmae amplae fuscae*, *parietibus crassis fuscis instructae*, *quadratae non hexagonae*; indusia ad apicem frondis immersa cuneato-oblonga apice infundibuliformia labio subreflexa; receptaculum breviter exsertum.

Tr. Hookeri Kze. Bot. Zeit. 1847. p. 300. — *Tr. muscoides* Hook. Sp. Filic. I. p. 117, planta Javanica, excl. syn. ceteris et diagnosi. — *Tr. marchantioides* Zip. ms. in Zollinger. Coll. Fil. Jav. No. 865 et 1899. — *Tr. muscoides* Zoll. Coll. No. 865. — *Tr. subintegrum* Zoll. Coll. No. 3500.

Patria. Java: Zollinger.

A praecedente notis cursivis literis expressis certe refugit.

4. *Tr. Pabstianum* C. Müll. n. sp.; rhizoma repens tomentosum; frondes mox distantes mox imbricatae parvulae tenellae flavide virentes, *pro plantulae magnitudine longe stipitatae*, *nunquam sessiles*, *palmatae*, crispato-lobulatae scariose-firmae; lobi obtusati; *nervi palmato-ramosi multifide dichotomi*; pili ad marginem lobuli valde distantes, plerumque bifidi aculeiformes reflexi fusci; cellulae pellucidae hexagono-parenchymaticae firmae, parietibus pallentibus, *amplae*, *ad marginem quadratae*, *igitur veluti limbum uniseriatum cellulosum sistentes*; indusia ad apicem frondis exserta solitaria, cuneato-cyathiformia, apice bilabiata, labiis margine cellulis incrassatis fuscis limbatis; receptaculum longe exsertum.

Trich. muscoides Kze. in Pabst. Filic. Brasil.

Patria. Insula Sa. Catharina, in sylvis montanis ad pedes truncorum arborum vetustarum prope Desterro, 4. Mart. 1847: Pabst sub No. 267.

A *Tr. muscoide* Sw. supra descripto affinissimo ex notis designatis facile distinguitur.

(*Beschluss folgt.*)

Literatur.

Diagnoses plantarum orientalium novarum. No. 12. Auctore E. Boissier, Soc. Phys. Genev. Sodali. Neocomi typis Henrici Wolfrath. 1853. 8. 120 S.

Diagnoses etc. No. 13. Cum indice ad tredecim fasciculos seriei primae et ad plantas Aucherianas in Ann. sc. nat. Par. descriptas. Auctore E. Boissier etc. Neocomi typ. H. Wolfrath. 1854. 8. 114 S.

Hr. Edmund Boissier, der mit dem rastlosesten Eifer bemüht gewesen ist zuerst Südspaniens Pflanzenverhältnisse durch seine Reisen und die darüber erschienenen Werke bekannter zu machen, der dann die östlichen Gegenden um das Mittelmeer zum Gegenstand seiner botanischen Studien gemacht und darüber eine Reihe von Heften publicirt hat, in welchen die neuen Gattungen und Arten beschrieben und diagnosirt sind, hat jetzt in diese letzte Arbeit einen Abschluss gebracht, indem er nicht nur ein Pflanzennamen-Register zu den bisher erschienenen

13 Heften bringt und dadurch das Auffinden ungemein erleichtert, sondern auch die Reihe dieser Hefte in 2 Bände theilt, mit Titeln und mit einer Vorrede versieht, aus welcher wir hier zunächst einiges mitzutheilen gedenken, nachdem wir nur noch bemerken, dass Vol. I. Heft 1—7, Vol. II. Heft 8—13 umfasst und als Verlagsort Leipzig, als Verleger B. Herrmann genannt ist, beide Bände aber die Jahreszahlen 1842—1854 führen. Nach der Vorrede haben folgende Sammlungen das Material zu diesen Diagnosen neuer und seltner Pflanzen geliefert:

1. Die verschiedenen Reisen des verstorbenen Aucher-Eloy durch fast alle Theile des Orients, Griechenland, Kleinasien, Syrien, das felsige Arabien und Aegypten, Mesopotamien, Armenien, Persien, das östliche Ufer des wüsten Arabiens. Einige Familien, die *Ranunculaceae*, *Berberideae*, *Papaveraceae*, *Fumariaceae*, *Cruciferae* und *Umbellatae* waren besonders in den Annal. d. sc. nat. in den Jahren 1841, 42 und 44 beschrieben und von diesen ist hier ein besonderes Verzeichniss zur Bequemlichkeit der Botaniker beigegeben. Andere Aucher'sche Pflanzen sind von andern Botanikern, wie von Jaubert und Spach in den Illustr. plant. Orient. und von De Candolle im Prodromus bekannt gemacht.

2. Die Reise des Verf.'s im J. 1842 durch das mittlere Griechenland, den Peloponnes, Lydien, Carien, Bithynien und bei Constantinopel.

3. Eine zweite Reise desselben in den Jahren 1845 und 46, durch Aegypten, das steinige Arabien, Palästina und Syrien.

4. Die von seinem Freunde G. v. Spruner aus verschiedenen Gegenden Griechenlands 1844 und 45 gesendeten Pflanzen.

5. Die von seinem Freunde Th. v. Heldreich 1844 durch Argolien, Laconien und Messenien unternommene Reise.

6. Die vom verstorbenen Chr. Pinard 1845 aus Carien und Pamphylien gesendeten Pflanzen.

7. Die im J. 1846 von Heldreich nach Pamphylien, Pisidien, Isaurien und Lycaonien unternommene Reise.

8. Desselben Reise nach Creta im J. 1846.

9. Einige Pflanzen aus den von Th. Kotschy auf dem Berge Taurus (1836) und durch das nördliche Syrien und Mesopotamien (1841) gemachten Reisen. Von beiden Reisen wurden mehrere Arten, besonders vom Prof. Fenzl im Anhange zu Russegger's Reisen und anderwärts beschrieben.

10. Die von Th. Kotschy 1842 nach Südpersien veranstaltete Reise.

11. Desselben im folgenden Jahre nach Nordpersien gemachte Reise.

12. Verschiedene orientalische, von Husson, Cadet de Fonteney, Pestalozza, Noë und anderen gesendete oder in ihren Sammlungen gesehene Pflanzen.

13. Pflanzen vom verstorbenen W. Griffith und von dem befreundeten Dr. Stocks in Indiens zunächst an den Orient grenzenden Gegenden gesammelt.

14. Einige wenige Spanische oder Atlantische Gewächse, welche alle in dem Pugillus pl. nov. Afr. bor. et Hisp. von Neuem beschrieben wurden.

Der Verf. der Diagnosen hat diese ausführliche Bearbeitung der einzelnen Arten besonders in der Absicht unternommen, um dadurch das Material für eine künftig zu schreibende Flora des Orients für sich oder Andere zu gewinnen. Fehler könnten in einer solchen Arbeit nicht ausbleiben, einige seien auch schon verbessert, andere werde er noch später ausmerzen. Eine zweite schon begonnene Reihe werde die in neueren Reisen von Dr. Stocks, Griffith, v. Heldreich, Noë, Huet du Pavillon und Andern aufgefundenen Pflanzen aufnehmen. Schliesslich dankt er für die ihm gewordene Hülfe und bittet ihn auch ferner in seiner Bearbeitung der Orientalischen Flor zu unterstützen.

Was den Inhalt der beiden Hefte betrifft, so finden sich hier im 12ten: *Scrofularineae* (nemlich 36 *Verbasca*, 4 *Celsia*, 14 *Scrofulariae*, 7 *Linariae*, 1 *Lesquereuxia*, neue Gattung zwischen *Cymbaria* und *Bungea*, 1 *Pedicularis*, 4 *Veronicae*). *Labiatae* (1 *Thymus*, 5 *Micromeriae*, 7 *Calaminthae*, 1 *Dorystoechas*, neue Gattung zu *Perovskia* und *Meriandra* zu stellen, 10 *Salvia*, 9 *Nepeta*, 1 *Scutellaria*, 1 *Tapeinanthus*, neue Gattung aus der Gruppe der *Marrubien*, 7 *Sideritis*, 5 *Marrubia*, 1 *Sideritis*, 16 *Stachys*, 2 *Lamia*, 1 *Lagocheilus*, 2 *Ballota*, 3 *Phlomis*, 1 *Eremostachys*, 3 *Teucrium* und 1 *Ajuga*), *Plumbagineae* (2 *Statice*), *Plantagineae* (1 *Plantago*), *Chenopodiaceae* (4 *Atriplex*, 1 *Chenolea*, 1 *Chenopodium*, 1 *Caroxylon*), *Polygonaceae* (1 *Polygonum*, 4 *Rumex* und 1 *Pteropyrum*), *Thymeleae* (1 *Daphne*), *Santalaceae* (1 *Thesium*), *Aristolochieae* (2 *Aristol.*), *Urticeae* (1 *Parietar.*), *Euphorbiaceae* (1 *Buxus*, 15 *Euphorbiae*), *Amentaceae* (3 *Salix*, 3 *Quercus*).

Im 13. Hefte folgen noch *Monocotylen*: *Aroideae* (2 *Biarum*, 6 *Arum*), *Orchideae* (1 *Orchis*, 1 *Epipactis*, 1 *Cephalanthera*), *Irideae* (4 *Gladiolus*, 2 *Iris*, 4 *Crocus* und 1 *Romulea*), *Amaryllideae* (1 *Pancratium*), *Liliaceae* (2 *Tulipae*, 1 *Fritillaria*, 1 *Theresia*, 3 *Asphodelus*, 2 *Chionodoxa*, 15 *Allia*,

2 *Bellevalia*, 1 *Muscari*), *Colchicaceae* (1 *Merendera*, 1 *Colchicum*), *Cyperaceae* (1 *Carex*, 2 *Cyperus*), *Gramineae* (4 *Alopecurus*, 1 *Phleum*, 1 *Pennisetum*, 1 *Antephora*, 1 *Tragus*, 1 *Milium*, 1 *Stipa*, 2 *Agrostis*, 1 *Sporobolus*, 4 *Trisetum*, 2 *Avena*, 1 *Arrhenatherum*, 2 *Ammochloa*, neue Gattung auf *Dactylis pungens* Schreb. begründet mit einer neuen Art, 1 *Koeleria*, 6 *Melica*, 2 *Poa*, 2 *Festuca*, 1 *Dactylis*, 3 *Scleropoa*, 1 *Vulpia*, 5 *Bromus*, 2 *Lolium*, 4 *Agropyrum*, 1 *Triticum*, 2 *Hordeum*, 1 *Lepturus*, und 2 *Anthistiria*. — Nun folgen 2 Seiten Emendanda und Addenda. Dann der Index specierum zu Heft 1—13, ferner der Index specierum zu den Aucher'schen Pflanzen, welche in den Ann. d. sc. nat. zweite Serie Vol. 16. 17. und dritte Serie Vol. 1 und 2 beschrieben sind. — Wir haben einfach die Zahl der abgehandelten Pflanzen angegeben, doch sind nicht alle neu, sondern es kommen auch einige wenige schon früher beschriebene und bekannt gemachte vor, doch ist die Zahl der neuen so überwiegend, dass diese wenigen bekannten nicht in Betracht kommen und so wird dieser Beitrag nicht allein durch die Menge von Arten, sondern noch mehr durch die genaue Bearbeitung derselben werthvoll, wodurch er sich auch rühmlichst vor vielen andern Gaben auszeichnet, in welchen die Begleitung einer magern Diagnose zu einem neuen Pflanzen-Namen für hinreichend gehalten wird, damit Andere das was der Autor vor Augen hatte, auch erkennen können; eine warlich schwierige Aufgabe, wo es sich um nahe verwandte Formen handelt, deren eine jede Flor eine Anzahl enthält und die selbst in den einheimischen Floren noch nicht ganz überwunden sind. *S—l.*

Zwanzigster Jahresbericht des Manheimer Vereins für Naturkunde. Vorgetragen in der Generalversammlung am 1. Febr. 1854. von H. Schröder, Prof. etc. Nebst wissenschaftl. Beiträgen von Dellfs, Döll, Herschel, Schröder, Schultz und Weber und dem Mitglieder-Verzeichnisse. Druckerei v. Kaufmann 1854. 8. 63 S.

In dem Jahresberichte wird über die Thätigkeit der bot. Section, welche sich unter dem Vorsitze des Hrn. Hofgärtner Stieler versammelte, berichtet. Die Geldmittel wurden fast ganz für die Reparatur eines Glashauses und zur Anschaffung von Kasten und Kübeln für grössere Pflanzen verwandt. Es wurde beschlossen, die wissenschaftlichen Anpflanzungen auf die Familie der *Compositae* zu beschränken. Die von verschiedenen bot. Gärten zu diesem Endzweck gelieferten Saamen und lebenden Gewächse wurden kultivirt, zum Theil eingelegt und befinden sich zur Bestimmung in den Händen des Hrn. Dr. Schultz Bip. Die botanische Section hält zwei Zeitschriften: Neubert's deutsches Magaz. für Garten- und Blumenkunde und Seemann's Bonplandia, eine eigenthümliche Auswahl! Ein Hauptgeschäft der Section bestand in der Besorgung einer Blumenausstellung Anfang Mai 1853. — Es finden sich ferner an botanischen Vorträgen und Aufsätzen in dem Hefte noch: *Ueber den Gebrauch der Kaffeeblätter in Sumatra* (Mitth. d. Hrn. Handelsm. Herrschel in Manheim). *Ueber die Algen* (Auszug aus einem Vortr. d. Hofr. Döll in Karlsruhe). *Ueber Geschichte und Kultur der Victoria* (Ausz. aus einem Vortr. des Hrn. Dr. Schultz Bip.).

S — l.

Verkäufliche Pflanzensammlungen.

Kotschys Pflanzenausbeute im cilicischen Taurus vom Jahr 1853.

Ueber die Pflanzenschätze, die unser den Freunden der Botanik rühmlichst bekannter Hr. Theodor Kotschy aus dem Taurus — und zwar aus den Theilen desselben die nördlich von Tarsus liegen und den Namen Bulgardagh führen — zurückgebracht hat, haben das österreichische botanische Wochenblatt und andere Zeitschriften Mittheilungen enthalten, die darthun, dass auch diese Reise des eifrigen und unermüdeten Forschers der Wissenschaft reiche Früchte getragen hat: Hr. Kotschy schätzt, nachdem die gesammelten Pflanzen bis auf wenige Arten bestimmt sind, die Anzahl der neuen Species auf ungefähr hundert. Von besonderem Interesse sind die gesammelten Coniferen und etwa 20 Quercus-Arten mit ungefähr 10 Varietäten, beide Familien meist in Blüthe und Frucht gesammelt. Es ist daher ohne Zweifel den Vorstehern und Besitzern von Herbarien die Nachricht, dass von diesen interessanten Pflanzen Sammlungen zu haben sind, eine willkommene. Der Unterzeichnete, von dem sie sofort bezogen werden können, erlaubt sich, hier folgende nähere Angaben über dieselben mitzutheilen: die Arten der Alpenregion bearbeiten die Hrn. Schott und Kotschy gemeinschaftlich, die der niedrigen Berge und Thäler hat Hr. Boissier bestimmt, die Caryophyllaceen und Umbelliferen untersucht Hr. Prof. Fenzl, die Coniferen bearbeiten die Hrn. Antoine und Kotschy gemeinschaftlich, die Eichenarten Letzterer allein. Die Pflanzen sind von Hrn. Kotschy selber in Sammlungen gelegt und jedes Exemplar mit einer Nummer versehen worden und die ebenfalls von Hrn. Kotschy besorgten Etiquetten werden im Ganzen jeder Sammlung beigelegt. Für eine geringe An-

zahl Arten werden die Namen nachträglich geliefert werden. Hr. K. behält sich und seinen Mitarbeitern die Benennung dieser Arten vor. Die Sammlungen bestehen aus 190—464 Arten in ungefähr 220—680 Exemplaren von verschiedenen Standorten, welche mehrfache Exemplare indessen dem Käufer nicht in Anrechnung gebracht, sondern gratis beigefügt werden, und 14—35 Früchten und Holzproben, die aber gleich den Pflanzen-Species berechnet werden, also zusammen aus 200—500 Gegenständen, die in Rechnung kommen. Der Preis der Centurie ist zu 15 fl. rh., 8 Thlr. 17 Sgr. pr. Ct., 32 Frcs. 15 C. L. 1. 5. 9. St. angesetzt. Einige Sammlungen, die aus weniger als 200 zu berechnenden Stücken bestehen, werden zu 12 fl. rh., 7 Thlr. pr. Ct., 26 Frcs. L. 1. n 7 St. die Centurie abgelassen. Briefe und Geldsendungen werden frankirt erbeten.

Esslingen bei Stuttgart.

R. F. Hohenacker.

Weitere verkäufliche Pflanzensammlungen.

Es liegen zur Abgabe bereit:

Dr. R. A. Philippi pl. chilenses. Sect. II. Es sind von dieser Lieferung Sammlungen von 100 und weniger Arten in ausgezeichnet gut zubereiteten Exemplaren zu 15 fl. rh., 32 Frcs. 15 C. die Centurie zu erhalten. Alle Sammlungen, die aus wenigstens 75 Arten bestehen, enthalten folgende Species: *Blechnum hastatum*?, *Asplenium sphenoides*, *Ophioglossum bulbosum*, *Hierochloa altissima*, *Stipa leucogluma* Steud.*, *Polypogon radicans*, *Avena ariquensis*, *Urachne panicoides*, *Poa denudata*, *Glyceria multiflora*, *Briza violascens*, *Carex distenta* var. *illustranda*, *Uncinia Philippii* Steud.*, *Cyperus Lechleri*, *Calopsis*? *chilensis*, *Pasithea coerulea*, *Luzuriaga erecta*, *Libertia ixioides*, *Phycella magnifica*, *Alstroemeria concolor*, *Puja chilensis*, *Peumus fragrans*, *Pavonia aromatica*, *Quinchamalium chilense*, *Myoschylus oblongus*, *Embothrium lanceolatum*, *Lomatia ferruginea*, *obliqua* var., *Valeriana virescens*, *Aplopappus Donianus* C. H. Sch. B., *Baccharis Hohenackeri* C. H. Sch. B. *, *umbelliformis*, *Senecio Lechleri*, *Tupa Feuillei*, *Valdivia Gayana*, *Sambucus australis*, *Echites heterophylla*, *Verbena corymbosa*, *Eritrichum sessiliflorum*, *Cynoglossum paniculatum*, *Solanum chenopodioides*, *oblitum*, *Vestia lycioides*, *Calceolaria punctata*, *Samolus latifolius*, *Pernettia ilicifolia*, *Sciadophyllum racemiferum*, *Myzodendron punctulatum*, *Lepidoceras Kingii*, *Lardizabala triternata*, *Ribes glandulosum*, *Anemone hepaticaefolia*, *Senebiera pinnatifida*, *Azara integrifolia*, *lanceolata*, *microphylla*, *Tricuspidaria lanceolata*, *Aristotelia Maqui*, *Monnina linearifolia*, *Maytenus uncinatus*, *Duvaua dependens*, *Myrtus Luma*, *Ugni*, *Eugenia multiflora*, *Acaena argentea*, *myriophylla*, *ovalifolia*, *Lupinus microcarpus*, *Lathyrus magellanicus*, *pubescens*, *Edwardsia Macnabiana.*

Lechlers Pflanzen von der *Magellans-Strasse* können hoffentlich bald ausgegeben werden. Es fehlen noch die Namen der Arten einer Familie. Hr. Lechler ist gegenwärtig mit dem Sammeln der Flor am Titicaca-See in Bolivia beschäftigt.

In Kurzem erwarte ich:

Pflanzen von Hrn. Boivin aus der Insel *Bourbon* und

Pflanzen von Hrn. Dr. Noë aus *Kurdistan*, *Mesopotamien* etc.

und nehme einstweilen Aufträge auf dieselben entgegen.

Briefe und Geldsendungen erbitte ich mir frankirt.

Esslingen bei Stuttgart im September 1854.

R. F. Hohenacker.

Personal-Notizen.

Am 13. September 1854 starb zu Champerret bei Neuilly Mr. de Mirbel, oder wie er sich früher nannte C. F. Brisseau-Mirbel (unter welchem letzten Namen auch seine Werke in Pritzel's Thesaurus verzeichnet sind), Mitglied des Instituts. Schon im Anfange dieses Jahrhunderts äusserst thätig für die Anatomie der Pflanzen und zum Theil im Streit mit den deutschen Pflanzen-Anatomen, hat er lange Jahre hindurch sich diesem Zweige der Wissenschaft gewidmet, bis Krankheit seine Thätigkeit vollständig hemmte. Smith benannte eine Leguminosen-Gattung zu Ehren des Verstorbenen.

In dem bei Tegernsee belegenen Dorfe Egern starb am 19. Septbr. d. J. Dr. Ennemoser aus München, welcher in seinen Schriften auch seine Ansichten über die Pflanzenwelt bekannt gemacht hat, von denen auch in diesen Blättern einmal die Rede gewesen ist.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 27. October 1854.** **43. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: K. Müller üb. einige bisher verwechselte Arten d. Farrngruppe d. *Hymenophyllaceae.* — **Lit.**: Silliman Americ. Journ. sec. ser. No. 51. — Boissier Diagnos. plant. novar. praes. orientalium Ser. II. No. 1. — Linnaea XXII. 4—7. — Thedenius Bidr. till känned. om Stockholmstratens Lafvegation. — **Pers. Not.**: Ch. Gaudichaud-Beaupré. — A. Aikin. — A. Numan. —

Ueber einige bisher verwechselte Arten der Farrngruppe der *Hymenophyllaceae.*

Von

Karl Müller.

(*Beschluss.*)

VII. *Ueber Trichomanes rigidum* Sw.

Wenn die vorigen Swartz'schen Farrnarten das Unglück gehabt hatten, schon von den ersten Nachfolgern verkannt und verwechselt zu werden, so ist hier der umgekehrte Fall eingetreten, dass erst die neuesten Forscher die Art verwirrten.

Zuerst beschrieb sie Swartz wie die vorigen in der Fl. Ind. occid. p. 1738, dann in der Synops. Filic. p. 114 als eine Bewohnerin Jamaika's, das ihm eine so reiche Ausbeute an interessanten Farrn geliefert hatte. Hierauf bildete sie Hedwig auf tab. II. seines Farrnwerkes im Jahre 1799 hinlänglich kenntlich ab, nachdem er sie von Swartz selbst erhalten hatte. Darauf beschrieb Raddi im Jahre 1825 (in seinen Filic. Brasil. p. 64. t. 79. f. 2.) ein sehr nahe verwandtes Farrnkraut, welches er *Tr. mandioccanum* nannte und in der Sierra d'Estrella gesammelt hatte. Obgleich dasselbe eine sehr gute Art, die sich sofort durch die vielen punktförmigen Papillen auf ihren Zellen auszeichnet, während die der ächten Art völlig glatt sind, so zog sie doch Hooker (Sp. Filic. I. p. 133.) zu *Tr. rigidum* Sw., mit ihm endlich Kunze (Bot. Zeit. 1847. S. 402.). Fünfzehn Jahre früher hatte Willdenow einen ebenfalls nahe verwandten Farrn von Mauritius und Bourbon als *Tr. achilleaefolium* (Sp. Pl. V. p. 512.) beschrieben. Auch dieser wanderte durch die beiden Pteridologen (a. a. O.) zu der Swartz'schen Art. Im Jahre 1828 beschrieb Blume (En. Filic. Jav. p. 227.) eine dritte nahe verwandte Art von Java. Auch sie wurde a. a. O. untergebracht, mit ihr zugleich ein Farrn, welchen Cuming auf den Philippinen gesammelt hatte.

Wenn nun schon hierdurch eine sehr bunte Gesellschaft zusammengebracht wurde, so wurde sie in Hooker's Sp. Filic. I. p. 134 noch bunter bei Anführung der verschiedenen Standörter. Alte und neue Welt reichen sich hier freundschaftlich die Hand in Jamaika, Domingo, Martinique, Brasilien, Peru, Mauritius, den Südseeinseln, den Philippinen, Sincapore, Ceylon, Java und Südafrika. Mehr konnte in der That kaum gethan werden, um die Phytogeographie zu verwirren, obgleich *Tr. tunbridgense* und *radicans* noch ganz andere Listen aufzuweisen haben.

Es muss freilich hierbei anerkannt werden, dass die scharfe Unterscheidung besagter fünf Arten allerdings ihre Schwierigkeiten hat, ehe man im Stande ist, Kennzeichen aufzufinden, welche als typische gelten und leicht wieder erkannt werden können. Dafür ist aber auch die Systematik keineswegs eine so leichte Wissenschaft, als welche sie bisher an so manchen Orten gegolten haben mag. Das zeigt sich hier deutlich genug. Ohne einen tieferen Blick auf den inneren Bau zu werfen, würde die Sache allerdings ihre grossen Schwierigkeiten haben. Im entgegengesetzten Falle aber helfen Lust und Liebe zu mikroskopischer Einsicht endlich über alle Schwierigkeiten hinweg. In der That besitzt jede dieser fünf Arten ihre eigenthümlichen Kennzeichen im Zellenbaue.

Das ächte *Tr. rigidum* Sw. besitzt einen durchaus glatten Strunk, eine grüne rachis, einen grünen Wedel und tiefgrüne, bei längerem Einweichen angenehm durchsichtige glatte Zellen, welche auf dem Querschnitte sich entweder aus mehrfachen oder seltner einfachen Zellenlagen zusammengesetzt zeigen. Die Fiederchen sind lang und schmal, vollständig scalpellartig-lanzettlich, spitz, wenn sie

vereinzelt vorkommen; diese Form verschwindet mehr, wenn sie durch Dichotomie in einander fliessen. Die sehr schmal geflügelten Indusien besitzen eine sehr geöffnete urnenförmige Spitze und charakterisiren den Wedel dadurch ungemein, dass sie, zarter als dessen Substanz, nicht in einer gleichen Fläche mit ihm liegen, sondern wie die jüngsten zartesten Fiederchen sich gekrümmt zurückschlagen.

Von dieser Art weicht das *Tr. achilleaefolium* Willd. von den Maskarenen himmelweit ab. Schon der Strunk ist keineswegs so glatt wie bei der vorigen. Die rachis ist, worauf schon ihr Autor aufmerksam machte, deutlich schmal geflügelt. Die Fiederchen sind kurz und breit abgestumpft, wodurch sie dem Wedel ein abgebissenes Ansehen an jeder einzelnen Fieder geben, sich auch niemals zurückschlagen. Die Färbung fällt an allen Theilen in's Bräunliche und zeigt sich am deutlichsten an den rothbraunen kleinen derbwandigen glatten Zellen, welche von einem derben braunen Primordialschlauche erfüllt und geradwandig sind, während die Zellenwände der vorigen Art sehr kleine zickzackartige Ausbiegungen machen und dadurch zu beiden Seiten wie gekerbt erscheinen. Die derbhäutigen Indusien, welche sich ebensowenig wie die Fiederblättchen zurückschlagen, bleiben an der Spitze abgestutzt, und während sie sich bei der vorigen Art sehr deutlich öffnen, umfasst die Spitze des Indusiums dieser Art das weit heraus gehobene Receptaculum. Auch sind die Spitzen der Fiederblättchen von einer Reihe rechteckiger Zellen sehr deutlich umrandet, während dies weder bei der vorigen noch der folgenden Art der Fall ist.

Wenn somit *Tr. achilleaefolium* nie mit *Tr. rigidum* verwechselt werden kann, sofern man auch nur die äussere Tracht genauer vergleicht, so ist es bei *Tr. mandioccanum* Raddi weit verzeihlicher. Dieser brasilianische Farrn besitzt in der That äusserlich genau die Tracht des *Tr. rigidum* in jeder Beziehung; selbst die Fiederblättchen schlagen sich sammt den Indusien zurück. Innerlich aber weicht er sofort sehr mächtig ab. Die Fiederblättchen sind weit breiter, stumpfer, kürzer, und ihre Zellen, deren Typus sich allerdings dem des *Tr. rigidum* sehr nähert, sind so von kleinen Papillen bedeckt, dass sie dadurch ein völlig rauhes, punktirtes Ansehen erhalten. Die Zellenwände sind übrigens weit breiter, gerade und nicht zickzackartig, wie es oft durch die seitlich daran gehefteten Papillen erscheint.

Auch *Tr. obscurum* Bl., welches seinen Namen in der That durch die schmutzige dunkle Färbung aller seiner Theile verdient, nähert sich *Tr. rigidum* auffallend. Doch weicht es sofort schon durch

den, von langen dicken braunen enggegliederten Haaren völlig rauhen Strunk, durch die ebenso rauhe rachis, wie durch die Fiederblättchen ab, welche sich, während sie bei *Tr. rigidum* und *Tr. mandioccanum* nur zurückgeschlagen und gekrümmt auftreten, hier fast schneckenförmig zusammenrollen. Dieselben sind jedoch lange nicht so tief geschlitzt, wie bei *Tr. rigidum*, erscheinen vielmehr durchschnittlich als kleine breite, von einer Seite bucklig gekrümmte, in 2 ungleiche stumpf-lanzettliche Läppchen gespaltene Abschnitte. Die Zellen sind selbst bei langem Einweichen nur undeutlich in ihrer Form zu erkennen, da sie von einem sehr dunkelgefärbten dickhäutigen Primordialschlauche angefüllt werden. Doch machen sie die Art durch ihre endlich erkannte Form ausserordentlich charakteristisch. Während nämlich die Zellen der 3 vorigen Arten eine hexagonale oder polygonale Gestalt mit geraden oder höchstens nur in feinen Zickzackwandungen verlaufenden Zellenwänden besassen, so werden hier die Wände völlig ausgeschweift, wie sich das häufig bei den Oberhautzellen anderer Farrn, welche aus einem wirklichen Parenchym und einer Oberhaut bestehen, neben Porenspalten findet. Im Verhältniss zu der robusten Gestalt des Farrn sind endlich die Indusien sehr klein und treten damit so auffallend zurück, dass man sie nicht sofort wie bei *Tr. rigidum* erblickt. Auch besitzen sie nicht die schöne anmuthig becherförmige Gestalt wie bei letztgenannter Art, sondern brechen fast cylindrisch gerade aus den Fiederchen hervor, ohne die deutliche zweiklappige Lippe an der Spitze zu bilden.

Waren jedoch die 4 vorigen Arten durch ihre dreifache Fiederung nahe Verwandte, so weicht eine von Cuming auf den Philippinen (?) gesammelte Art sofort durch einen sehr zarten und schmalen, zweifach gefiederten Wedel ab, dessen einzelne Fiedern wiederum ausserordentlich schmal sind, während sie bei den vorigen Farrn sich verbreiterten. Diese Eigenschaft entfernt die Pflanze bereits bedeutend von dem *Tr. obscurum* Bl., zu welchem sie Kunze stellte. Auch die Fiederblättchen sind weit länger und vollkommen scalpellartig-lanzettlich und spitz, niemals aber schneckenförmig eingerollt. Zwar erinnern sehr vereinzelte Härchen des Strunkes und der rachis an die vorige Art, allein der Zellenbau wird auch hier wieder endgültiger Richter. Waren nämlich die Zellen des *Tr. obscurum* glatt, so sind sie hier ganz wie bei *Tr. mandioccanum* punktirt-papillös und wie bei *Tr. rigidum* mit zickzackartig laufenden Wänden versehen. Sonst stimmt Tracht und Bau der Indusien wie der langen Receptacula mit der vorigen Art

überein. Sie ist jedenfalls eine eigene Art, die ich *Tr. papillatum* nenne.

Nach solchen Untersuchungen, welche überall die Richtigkeit des geographischen und anatomischen Princips bestätigen, kann es durchaus nicht zweifelhaft sein, dass auch die von Hooker in Peru, den Südseeinseln und Südafrika angegebenen Pflanzen eigene Arten sind. Eher können die von Sincapore und Ceylon zu *Tr. obscurum* Bl. gehören, da diese Florengebiete viel Verwandtschaft zu den Sundainseln besitzen. Doch ist auch hier eine tiefer eingehende Untersuchung nöthig. Ich kann sie nicht machen, da mir von allen diesen genannten Orten Exemplare fehlen. Ich beschliesse darum meine Untersuchungen mit einer vergleichenden Charakteristik besagter fünf Arten.

1. *Tr. rigidum* Sw. (Fl. Ind. occ. p. 1738.); rhizoma cespitosum brunneo-atrum nudum; frondes consociatae erectae spectabiles dilatato-tripinnatifidae multifidae *ubique glaberrimae viridissimae*, stipite elongato crasso et rachi haud alata; pinnae alternantes in pinnulas alternantes profunde dichotomas fissae; foliola *angustissima* scalpelliformi-lanceolata *acuta*, *sicca ad paginam infernam falcato-spectantia*; nervi dichotomi crassi; cellulae parenchymaticae, hic simplices illic multiplices, *viridissimae et pellucidae*, indistinctae, glaberrimae, parietibus *fulminiformi-flexuosis seu crenatis*; *indusia ad paginam infernam sicco statu et humido spectantia reflexa*, *eleganter cyathiformia* ancipitia *viridia*, *apice dilatate infundibuliformia* et margine rotundate crenata; receptaculum brevissime exsertum.

Hdw. Trichom. t. II. — Swartz. syn. Filic. p. 144. — Hooker. Sp. Filic. I. p. 133, planta Antillarum, excl. ceteris!

Patria. In Jamaica, montibus altis, ad truncos arborum: Swartz; forsan in Antillis omnibus montosis. Venezuela, prov. Merida, altitudine 7000 pedum, m. Julio 1844: Funck et Schlim in Coll. Linden. No. 1675 et 951.

Notis litteris cursivis distinctis a *Tr. obscuro* Bl. affinissimo differt.

2. *Tr. obscurum* Bl. (Enum. Filic. Jav. p. 227.); rhizoma cespitosum brunneo-atrum nudum; frondes consociatae erectae spectabiles dilatato-tripinnatifidae, *sordidissime opace virides*, *stipite* elongato crasso *pilis crassis longiusculis articulatis clavatis hirto*, *rachi pariter hirta*, non alata; pinnae alternantes in pinnulas alternantes profunde dichotomas fissae; foliola *brevia lato-lanceolata*, uno alterove latere *gibboso-curvata*, *sicca circinnato-involuta*; nervi dichotomi crassi; *cellulae opacae*, *utriculo primordiali brunnescente firmo lato repletae*, *parietibus excavato-flexuosis*; indusia *semper stricta minuta cylindrica* ancipitia *brunnea firma*, *apice aequalia* et crenata; receptaculum longius exsertum.

Tr. rigidum Hook. Sp. Filic. et Kze. Bot. Zeit. 1847. p. 402, planta Javanica! excl. ceteris.

Patria. In sylvis montanis humidioribus Javae et Moluccarum: Blume. In Java serius legit Zollinger, Coll. 1852.

A praecedente characteribus distinctius expositis certe refugit.

3. *Tr. achilleaefolium* Willd. (Sp. Pl. V. p. 512.); rhizoma cespitosum brunneo-atrum nudum; frondes consociatae erectae spectabiles dilatato-tripinnatifidae, *praemorsae*, sordide virides, stipite elongato brunneo subhirto, *rachi anguste sed distincte alata*; pinnae alternantes in pinnulas alternantes profunde dichotomas fissae; foliola *brevissima ligulato*-scalpelliformia *veluti abrupta*, *semper stricta*; nervi dichotomi crassi; cellulae opacae *amplae hexagono-parenchymaticae*, utriculo primordiali brunneo lato repletae glaberrimae, parietibus *strictis*; indusia semper stricta minuta cylindrica ancipitia brunnea firma, apice aequalia vel crenulata vel lobulata; receptaculum *longe exsertum*.

Tr. rigidum Hook. Sp. Filic. I. p. 144, planta Willdenowiana mascarenica, excl. ceteris. — Kze. Bot. Zeit. 1847. p. 402.

Patria. Insula Mauritius: Sieber Syn. Filic. No. 72; insula Borboniae: Bory.

A praecedente notis laudatis certe distinguitur.

4. *Tr. mandioccanum* Raddi (Fil. Bras. p. 64. t. 79. f. 2.); rhizoma cespitosum brunneo-atrum nudum; frondes consociatae erectae *humiliores* dilatato-tripinnatifidae, ubique glabrae, sordide virides, stipite elongato *teneriori* et rachi non alata; pinnae alternantes in pinnulas subopppositas profunde dichotomas fissae; foliola *brevia lato*-scalpelliformia acuta, vel obtusa, sicca ad paginam infernam falcato-spectantia; nervi dichotomi *teneri*; cellulae *distinctissimae*, virentes, parenchymaticae, *semper simplices*, pellucidae, *membranaceae*, *haud carnosae*, *ubique papillis multis minutis punctatae*, parietibus *strictis* hyalinis; indusia parum reflexa *aequali-cylindrica*, ancipitia, virentia, apice minus aperta et minus crenata; receptaculum breviter exsertum curvatum.

Tr. rigidum Hook. Sp. Filic. I. p. 144, planta Brasiliensis, excl. ceteris. — Kze. Bot. Zeit. 1847. p. 402.

Patria. In sylvis opacis montium Estrellensium Brasiliae, pracipue prope torrentes, ad arbo-

rum truncos: Raddi; in Brasiliae loco non designato legit Luschuath.

Cum *Tr. rigido* affini characteribus expositis nunquam confundi potest.

5. *Tr. papillatum* C. Müll. n. sp.; rhizoma cespitosum brunneo-atrum nudum; frondes consociatae erectae *tenerae humiles angustae bipinnatae*, ubique glabrae, sordide fuscae, stipite *brevi tenui* et rachi non alata *tenera*; pinnae alternantes *angustissimae*, *in pinnulas semel dichotomas fissae*; foliola *longiuscula angusta* scalpelliformia acuta, *sicca et emollita stricta*; nervi dichotomi angusti; cellulae *obscurae maxime fusco-brunneae*, *firmae*, parenchymaticae, simplices, *opacae*, ubique papillis multis minutis punctatae, parietibus *fulminiformi-flexuosis indistinctis*; indusia semper stricta aequali-cylindrica, ancipitia, fusca, apice parum aperta et parum crenata; receptaculum *longe exsertum* substrictum apice subglobosum.

Tr. rigidum Hook. et Kze. l. c., planta Cumingiana, excl. ceteris.

Patria. Insulae Philippinae (?): Cuming.

A *Tr. mandioccano* notis laudatis certe differt.

VIII. *Ueber Trichomanes pyxidiferum* L.

Gerade die ältesten Farrn haben ganz besonders das Unglück gehabt, lange Zeit verkannt zu werden. Es schreibt sich das jedenfalls von der fragmentarischen Art und Weise her, deren sich die Alten bei Beschreibung ihrer Pflanzen so häufig bedienten. Auch der vorstehende Farrn ist bis heute noch chaotisch verwirrt geblieben.

Linné war es, welcher zuerst die Pflanze auf die Abbildung gründete, welche Plumier in seinem Tract. de Fil. Amer. t. 50 E. abbildete und auf S. 74 kurz beschrieb. Dieser Letzte hatte sie auf St. Domingo entdeckt. Hierauf sammelte Swartz auf Jamaika eine Art, welche er zuerst in seiner Fl. Ind. occid. p. 1739 so aphoristisch beschrieb, dass man mit der Diagnose nicht viel anfangen kann. Doch leuchtet aus ihr so viel hervor, dass der Farrn entweder ganz mit der Plumier'schen Art übereinstimmt oder nicht wesentlich verschieden ist. Obgleich nun die beiden Hedwig ihre Farrn vorzüglich von Swartz erhalten hatten, bildeten sie dennoch auf t. III. ihres Farrnwerkes eine Pflanze ab, welche weder mit der Plumier'schen Abbildung, noch mit der Swartz'schen Beschreibung stimmt. Ihr fehlt der stipes alatus und die rachis alata, welche bei jenen Beiden deutlich genug charakterisirt ist. Da aber Hedwig zugleich *Filix humilis repens* Raji angl. 3. p. 127. t. 3. f. 3. 4. und *Dareae tunbrigensis facie* Pet. fil. 104. t. 13. f. 13 zu seiner Art citirt, so ist hier bereits eine Verwechslung geschehen. Die Pflanze des *Rajus*, welche Dillenius in dessen Synopsis abbildete, ist das *Tr. speciosum* Willd. oder das *Tr. pyxidiferum* Huds., welches von Hooker (Sp. Filic. I. p. 125.) zu dem chaotischen *Tr. radicans* Sw. gezogen wird, dessen klare Entwirrung im höchsten Grade zu wünschen wäre, von mir aber wegen Mangel an mehren Arten, welche hier untergebracht sind, nicht unternommen werden kann. Auch Willdenow folgt Hedwig's Citaten (Sp. Pl. V. p. 508.), während sie Swartz (Syn. Fil. p. 143.) auslässt. Dabei ist jedoch zu verwundern, dass derselbe die Hedwig'sche Abbildung neben seiner fremdartigen Diagnose und dem abweichenden Bilde von Plumier citirt. Diesen Irrthum wiederholt neuerdings auch Hooker (Sp. Fil. p. 124.); Was hat Hedwig nun abgebildet? Ich weiss es nicht. Indem ich darum sein Bild ignorire, halte ich mich streng an die Urquelle bei Plumier.

Weit später sammelte Schiede in Mexiko einen Farrn, welchen von Chamisso und von Schlechtendal als *Tr. pyxidiferum* ausgaben. Derselbe weicht aber von der ächten Plumier'schen Art schon durch einen kaum geflügelten Strunk, durch wellige Blattränder, hohle Fiederchen und ein weit unter dem Munde des Indusiums verbleibendes Receptaculum ab. Dies gibt uns ein Recht, die Art als neu anzuerkennen. Ich nenne sie darum *Tr. cavifolium*. Uebrigens muss ich hier bemerken, dass sowohl diese wie alle übrigen Hymenophyllaceen im aufgeweichten Zustande ihre normale Gestalt vollkommen wiederherstellen. Nur an solchen aufgeweichten Exemplaren kann man eigentlich mit Sicherheit untersuchen.

Eine täuschend ähnliche Verwandte besitzt auch Brasilien. Leider hat Kunze, von dem ich das Exemplar besitze, dasselbe mit keinem näheren Fundorte bezeichnet. Vermuthlich ist es dieselbe von Beyrich in der Sierra d'Estrella gesammelte und später auch von Gardner sub No. 206 ausgegebene Art. Wahrscheinlich ist es auch dieselbe, welche Raddi in der Provinz Rio Janeiro sammelte und als *Tr. pyxidiferum* (Fil. Bras. p. 64.) beschrieb, und wozu er Hedwig's Tafel und die Beschreibungen von Swartz, Willdenow und endlich auch Plumier's Pflanze citirte. Vergleiche ich mit dieser Brasilianerin das Bild des Letztern, so weicht sie sofort durch eine sehr wellenförmig geflügelte rachis und einen kaum geflügelten Strunk ab. Von der Mexikanerin unterscheidet sie sich sehr leicht durch die völlig flachen Fiederblättchen und die normal über die Indusien weit heraustretenden Receptacula. Da sie sich also von beiden

Arten unterscheidet, nenne ich sie mit Presl (Epimel. p. 11.) *Tr. emarginatum.*

Endlich führt Hooker noch eine Pflanze aus Peru als *Tr. pyxidiferum* an. Ich kenne sie nicht. Dem phytogeographischen Principe gemäss aber, welches solche Widersprüche nicht duldet, ist sie jedenfalls eine eigene Art. Auch Pöppig hatte sie in Peru (Maynas) gesammelt.

Die beiden Arten aus Brasilien und Mexiko besitzen übrigens eine gemeinschaftliche Eigenschaft, welche ich, da sie bei der Brasilianerin auch Presl entgangen ist, näher beschreiben muss, umsomehr, als sie von Plumier nicht angegeben wird und doch die beiden Pflanzen noch entschiedener von *Tr. pyxidiferum* entfernt und keinesfalls von Plumier hätte übersehen werden können, wenn sie, da derselbe seine Pflanze im frischen Zustande selbst gesehen hatte, seiner Pflanze eigenthümlich gewesen wäre. Während nämlich das Rhizom mit langen braunen Haaren zottig bedeckt ist, ziehen sich diese Haare auch an die äusserst schmalen Flügel des Strunkes hinauf. Je näher sie aber dem Wedel kommen, um so mehr nehmen sie ab oder erscheinen nur in der Gestalt von grossen braunen hügelartigen Warzen, welche den Flügelrand besetzen. Am Wedel hören sie auf; dagegen ist die ganze Rückseite der Rippen mit zerstreut sitzenden braunen, kleinen, gegliederten und keulenförmigen Körperchen besetzt, welche den Rippen unter der Loupe ein braunpunktirtes Ansehen geben.

Hiernach charakterisiren sich die drei Arten folgendermasssen.

1. *Tr. pyxidiferum* L. (Sp. Pl. p. 1561.); rhizoma longissime repens filiforme, *fibrillis tenuissimis nudis innumeris* ramosum, villosum; frondes 4—5-pollicares latiusculae bipinnatae, *stipitibus rachibusque late et plane alatis*; pinnae alternae $1^1/_2$ pollicem latae, in pinnulas dichotomas plures fissae; foliola late cuneato-oblongae, apice emarginatae et *veluti praemorsae*; indusia solitaria libera lata, receptaculis *longe exsertis.* (Secundum Plumier. descr. et icon.)

Filicula pyxidifera Plum. t. 50 E. p. 74. — *Tr. pyxidiferum* L., Sw., Hook., planta Indiae occidentalis? Species Hedw. (t. III.) aliena esse videtur.

Patria. St. Domingo, secus loculum quemdam a venatoribus gallicis „La Savane de la Fougère" dictum, cum a sinubus Petri ad Leoganam per sinum maximum itur: Plumier. Forsan in pluribus Antillis.

2. *Tr. cavifolium* C. Müll. n. sp.; rhizoma repens, flexuose ramosum, *ubique atro-villosum*; frondes creberrimae 3—4-pollices longae, 1-pollicem latae, robuste strictae tripinnatae; stipes *angustissime alatus anceps, ad marginem inferne pilis longis brunneis, ad apicem versus sensim verrucis magnis brunneis punctato-limbatus*; rachis superne *valde undulato-alata*; pinnae alternae *ubique concavae*, ad marginem parum undulatae, in pinnulas plerumque tres dichotomas fissae; foliola brevia lato-oblonga haud vel vix emarginata, obtusata, pellucide virentia, *sicco statu secus longitudinem margine revoluta et sordide obscure viridia*; nervi dichotomi, *corpusculis brunneis brevibus clavatis sparsis dorso obtecti*; cellulae amplae pellucidae parum chlorophyllosae, parietibus strictis tenuibus pallidis; indusia solitaria libera alata majuscula lata brevia, brevissime bilabiata vel magis patentia, *receptaculis longe infra apicem indusii immersis.*

Tr. pyxidiferum Schlecht. et Cham. in Coll. Schiedeana Mexicana No. 805. — *Tr. pyxidiferum* Kze. Bot. Zeit. 1847. p. 329, planta Mexicana.

Patria. Mexico: Schiede.

A *Tr. pyxidifero* L. nodis laudatis certe refugiens et *Tr. olivaceo* Kze. haud dissimile.

3. *Tr. emarginatum* Presl (Epimel. bot. p. 11. t. 5 B.); rhizoma repens villosum atrum; frondes 3—4-pollices longae, 1 poll. latae, *flaccidae* tripinnatae; stipes angustissime alatus anceps, ad marginem inferne pilis longis brunneis, ad apicem versus sensim verrucis magnis brunneis punctato limbatus; rachis valde undulato-alata; pinnae alternae *ubique planissimae*, ad marginem hic illic parum undulatae, in pinnulas plerumque quatuor dichotomas fissae; foliola brevia lato-oblonga simplicia *profunde emarginata* obtusata, *sicco statu et madefacto plana et pellucide virentia*, membranacea; nervi dichotomi, corpusculis brunneis brevibus clavatis sparsis dorso obtecti; cellulae et indusia prioris; receptaculum *longe exsertum.*

Tr. pyxidiferum Kze. in Hb. meo. — Hook. Sp. Filic. p. 124, planta Brasiliensis? — Raddi, Fil. Bras. p. 64? — *Tr. retusum* Pohl. Hb.

Patria. Brasilia, prov. Rio Janeiro: Raddi, Sierra d'Estrella: Beyrich, Pohl.

A priori characteribus paucis quidem sed constantibus distinguitur.

Ich breche für diesmal mit meinen Untersuchungen ab, doch mit der Genugthuung, dass sich das von mir in No. 31 dieser Zeitschrift in's System eingeführte anatomische Princip nebst dem phytogeographischen, von mir früher erläuterten, auch hier glänzend bewährt habe. Ich bin fest davon überzeugt, dass die Zeit vor der Thür ist, wo auch der Systematiker keinen Schritt vorwärts

ohne das Mikroskop gehen wird. Erst dann kann an einen wirklichen reinen Ausbau der Wissenschaft gedacht werden.

Literatur.

The American Journal of science and arts Conduct. by Silliman etc. Sec. ser. No. 51. May 1854.

On the Age of the large tree recently felled in California by Asa Gray. S. 440—445. Die in neuerer Zeit in Californien in der Sierra Nevada nahe beim Ursprunge des Stanislaus-Flusses gefällte gigantische Conifere ist einer von den wenigen alten Bäumen, deren Alter durch unmittelbares Zählen der Holzringe festgestellt sein soll. Ein Stück des Stammes 25′ über dem Boden abgeschnitten und bis auf eine Dicke von 3—4½ Z. ausgehöhlt befand sich auf der Ausstellung in Philadelphia, und von diesem von innen nach aussen durchaus kerngesunden Stamm erhielt Prof. A. Gray ein Stück, an welchem die Holzringe schon mit blossem Auge zählbar waren. Die Länge des ganzen Stammes betrug 322 F. (nach Lobb nur 300′), der Stammdurchmesser 5 F. über dem Boden 29 F. 2 Z., bei 18 F. Höhe 14 F. 6 Z., bei 200 F. 5 F. 5 Z. immer mit der Rinde. Das vom Verf. benutzte Stück hatte einen Durchmesser von ungefähr 12½ F. mit der Rinde, der Holzkörper allein gemessen gab durchschnittlich nach 3 verschiedenen Messungen etwas mehr als 10 F. 3 Z. Nach Lobb's Angabe war das Alter dieses Baumes, nach den Holzringen beurtheilt, auf 3000 J. geschätzt worden. Dr. Lindley hatte nach der ihm wahrscheinlichen Annahme, dass der Baum nur 2 Z. im Durchmesser in 20 Jahren zunehme, auch das Alter auf 3000 J. geschätzt, indem er wahrscheinlich die 500 Jahre, welche bei der Berechnung nach dem tiefsten gemessenen Durchmesser sich darüber ergeben, wegen der Rinde in Abzug gebracht hatte. Berechnet man aber, derselben Annahme folgend, das Alter nach dem Durchschnitt in 25 F. Höhe, der etwas weniger als 10 F. 4 Z. Durchmesser hat, so erhält man nur ein Alter von 1230 Jahren. Der Verf. bedauert nicht ein Stück aus der Mitte des Holzkörpers gesehen zu haben, doch können die zu Gebot gewesenen Holzstücke das Alter feststellen, welches der Baum mindestens gehabt haben muss, da man doch annehmen muss, dass er in den ersten $^9/_{10}$ seines Daseins nicht langsamer gewachsen sei als in dem letzten Zehntheil. In diesem enthielt ein Zoll breit durchschnittlich 48 Holzlagen, dies giebt bei einem Halbmesser von 5 F. 2 Z. und gleichmässigem Wachsthum 2976 Holzlagen, welches, wenn man 24 J. noch für die Zeit hinzurechnet bis er 25 F. hoch geworden war, ein Alter von 3000 J. vom Saamen her giebt. Einen wie starken Abzug muss man jedoch hiervon wegen der stärkeren Dicke der jüngeren Holzlagen machen? Der Verf. hatte noch Gelegenheit ein $3^1/_2$ Z. tief gehendes Querschnittsstück zu sehen, welches in einer Höhe von 275 F. vom Boden genommen war. Von diesem enthielt der erste Zoll fast nur Splint 90 Lagen, der zweite Zoll 60, der dritte 45, der vierte nur halb vorhandene 16, also der ganze 32 Lagen. Dass die äusseren Lagen in dieser Höhe dünner sein würden, als die nahe am Grunde des Baumes, war zu erwarten. Wenn man nach diesem Verhältnisse den 25 F. über dem Boden untersuchten Schnitt berechnet, so würde man bei der schnellen Abnahme der Ringe nur 1058 Jahre herausbringen, das ist aber nach Erfahrungen an anderen Bäumen nicht richtig, da die meisten alten Bäume nach 4—500 Jahren meist ziemlich gleichmässig alle 20 Jahre fortschreiten. Um einen Vergleichungspunkt zu finden, giebt der Verf. noch einige Messungen von *Taxodium distichum*. Ein Querschnitt vom Mittelpunkt bis zur Peripherie mit einem Radius von 27 Zoll hat 670 Lagen; ein anderer mit 30 Z. Radius hat 525; ein dritter mit 22 Z. Radius 534. Das macht durchschnittlich 576 Lagen auf den Halbmesser von 26 Z. oder 22 Lagen auf einen Zoll. Die Hälfte dieses Wachsens (13 Z. Radius) wurde am Ende des ersten Jahrhunderts erreicht, während die äusseren Lagen des ältesten Exemplars nur $^1/_{50}$ bis $^1/_{60}$ Z. Dicke hatten. Wenn man für die *Wellingtonia* in Californien ein ebenso rasches Wachsthum annimmt, so würde dieselbe, als sie 26 Zoll im Halbmesser erreichte, 576 Jahr alt gewesen sein, wenn sie dann für die nächsten 26 Zoll mit 35 Lagen für den Zoll gewachsen wäre und man nun für die übrigen zehn Zoll nach der Beobachtung 48 Lagen auf den Zoll zählt, so würde ihr als höchstes Alter 2066 Jahre zukommen. Es sollen 80—90 solcher Bäume dort in dem Bereiche einer Meile um den gefällten stehen mit 10—20 F. Durchmesser. Wenn wiederum einer dieser ehrwürdigen Bäume gefällt würde, so hofft der Verf., man werde nicht allein die Lagen des ganzen Baumes zählen, sondern auch die Breite von denen eines jeden Jahrhunderts im Radius.

Der Baum steht dem *Redwood* von Californien, dem *Taxodium sempervirens* Don, woraus man eine neue Gattung *Sequoja* gemacht hat, nahe. Dr. Torrey besitzt seit fast einem Jahre Blätter jenes Baumes, welchen er auch für eine *Sequoja* hielt. Frucht und Zweige mit wacholderartigen Blättern (wahrscheinlich nur eine Form der zweigestaltigen Blätter, die bei den Cupressineen gewöhnlich sind),

welche Lindley und Hooker von Lobb erhielten, gaben Veranlassung eine neue Gattung *Wellingtonia* zu bilden, die sich hauptsächlich durch längliche Zapfen mit dicker holziger Achse unterscheiden soll, aber noch näherer Bestätigung bedarf. *S—l.*

Diagnoses plantarum novarum praesertim orientalium nonnullis Europaeis boreali-Africanisque additis. Series secunda. No. 1. Auctore E. Boissier, Soc. Phys. Genev. Sodali. Neocomi. Typis Henrici Wolfrath 1853. 8. 120 S.

In ihrer ganzen Einrichtung schliesst sich diese zweite Serie ganz genau an die erste. Eine Vorrede ist nicht vorhanden, sondern das Heft beginnt mit den *Ranunculaceae* und geht bis zu den *Rhamnaceae*. Indem wir wieder die Familien, die Gattungen und die Zahl der Arten anzeigen, wird sich daraus die Reichhaltigkeit dieser neuen Folge ergeben. *Ranunculaceae* (1 *Thalictr.*, 1 *Anemone*, 1 *Adonis*, 4 *Ranunculus*, 1 *Nigella*, 3 *Aquilegia*, 2 *Delphinium*), *Fumariaceae* (1 *Aplectrocapnos*, 2 *Sarcocapnos*, 1 *Corydalis*, 3 *Fumaris* nebst einigen Berichtigungen über andere Species), *Cruciferae* (3 *Cheiranthus*, 3 *Arabis*, 1 *Nasturtium*, 1 *Strigosella*, neue Gattung aus Cabul von *Morettia* durch nicht septirte Schote und zweireihige Saamen verschieden; 1 *Hesperis*, 1 *Parlatoria*, 3 *Sisymbrya*, 6 *Erysimum*, 1 *Tetracome*, 5 *Brassica*, 1 *Sinapis*, 3 *Draba*, 1 *Alyssum*, 2 *Berteroa*, 2 *Aubrietia*, 4 *Iberis*, 1 *Thlaspi*, 1 *Carpoceras*, 1 *Moriora*, 6 *Biscutella*, 1 *Lepidium*, 1 *Isatis*, 1 *Pyramidium*, neue Gattung der *Lomentaceae Notorrhizeae*, aber durch Frucht und nicht zweigliedrige Schote von allen Gattungen derselben verschieden. Blumen noch unbekannt. Aus Cabul). *Capparideae* (2 *Cleome*), *Resedaceae* (2 *Reseda*, 1 *Ochradenus*), *Cistineae* (5 *Helianthemum*), *Violarieae* (6 *Viola*), *Polygaleae* (5 *Polygala*), *Frankeniaceae* (2 *Frankenia*), *Sileneae* (10 *Dianthus*, 1 *Vaccaria*, 4 *Saponaria*, 10 *Silene*, 2 *Melandrium*, 1 *Viscaria*, 1 *Agrostemma*, 1 *Petrocoptis*, 3 *Acanthophyllum*), *Alsineae* (2 *Sagina*, 2 *Buffonia*, 1 *Lepyrodiclis*, 1 *Stellaria*, 6 *Alsine*, 3 *Arenaria*, 1 *Moenchia*, 3 *Cerastium*), *Paronychieae* (1 *Spergula*, 1 *Spergularia*, 2 *Herniaria*), *Lineae* (6 *Linum*), *Malvaceae* (3 *Malope*, 4 *Althaea*), *Hypericaceae* (10 *Hypericum*), *Aceri neae* (1 *Acer*), *Geraniaceae* (1 *Geranium* und 1 *Erodium*), *Zygophylleae* (2 *Tribulus*, 1 *Fagonia*, 1 *Biebersteinia*, die erste Europäische Art aus dem Peloponnes), *Rutaceae* (7 *Haplophyllum*), *Rhamnaceae* (3 *Rhamnus*). Wenn man von dieser Uebersicht auch einige wenige schon früher bekannte Pflanzen abrechnet, so bleibt doch eine grosse Menge

von Novitäten übrig, welche mit Sorgfalt bearbeitet in unsere Verzeichnisse einzureihen sind. *S—l.*

Linnaea. Ein Journal für die Botanik in ihrem ganzen Umfange. 22ster Band. Heft 4—7. Halle a. d. S. 1849. 8.

Seit der letzten Anzeige in diesen Blättern (Bot. Ztg. VII. Sp. 750.) ist die Zeitschrift Linnaea, im Jahre 1826 begonnen, wenn auch nicht in schneller Folge ihrer Hefte, aber doch immer um einige Bände fortgegangen und erhalten worden, obwohl weder, wie manche irrthümlich glauben, dem Herausgeber eine Unterstützung von Seiten des Staats zu Theil gewesen ist, noch die ungünstigen Zeitläufte, noch die absichtlich oder aus blosser Klatschlust verbreitete Nachricht die Linnaea sei eingegangen, vortheilhaft und fördernd auf sie einwirken konnten. Da die Linnaea jetzt nur Original-Abhandlungen enthält, so wird sie immer einen Werth behalten, wenn auch die zahlreich darin enthaltenen Arbeiten für systematische und beschreibende Botanik von den Sammelwerken ab- und ausgeschrieben werden. Wir geben nun kurz den Inhalt der bisher erschienenen Bände, von welchen der 22ste ausnahmsweise 7 Hefte enthält. In dem 3. Hefte des 22. Bandes beginnt schon:

De Dictyoteis adumbratio, auct. Vict. B. A. Comite de Trevisan. S. 421—464.

Symbolae ad Floram Surinamensem, auct. F. A. Guil. Miquel. S. 465—476.

Organographische Betrachtungen über einige Pflanzen aus dem Bereiche der Monocotyledoneae epigynae. Von H. Crüger auf Trinidad. S. 477—510. Taf. 3 und 4. Spricht über Musaceen, Cannaceen, Zingiberaceen und Orchideen, und erläutert das Gesagte durch mehr als hundert Figuren.

Plantae Regnellianae. S. 511—583. Von verschiedenen Verfassern, Phanerogamen und Kryptogamen enthaltend. Die Compositen von Schultz Bip. sind nur den Namen nach angegeben, das Specielle einer künftigen Monographie vorbehalten.

Beiträge zur Kenntniss der Labiaten, von Ad. Scheele. S. 584—596, bezieht sich nur auf Texaner-Pflanzen.

Beiträge zu einer Flora des Orients, von Karl Koch. S. 597—752. Wie bisher mit botanisch-geographischen Betrachtungen über die ganze Familie.

Beitrag zur Entwickelungsgeschichte der Farrnkräuter, von Herm. Schacht. S. 753—792. Taf. V.

Manipulus stirpium Blanchetianarum in Brasilia collectarum. Determin. F. A. Guil. Miquel. S. 793—807. Die Blanchet'schen Pflanzen sind

meist in der Provinz Bahia gesammelt und nie im Zusammenhange bekannt gemacht.

Cuscutae novae descriptio, auctore D. F. L. de Schlechtendal. S. 808. Eine neue Art aus Sta Catharina Brasiliens.

Beiträge zu einer Aequinoctialflor Amerika's. Die Orchideen von H. G. Reichenbach fil. S. 809—858. Enthält eine grosse Menge von Beobachtungen und Bemerkungen über viele auch aus älteren Sammlungen stammende Orchideen.

Orchidiographische Beiträge von Demselben. S. 859—867.

Ueber die Gattung Pisonia Plum., von D. F. L. v. Schlechtendal. II. *Art. Besonderes.* S. 868—885. Der Verf. sucht hier darzuthun, dass diese tropischen Pflanzen zum Theil sehr mangelhaft bekannt sind, und dass die Reisenden es sich besonders angelegen sein lassen sollten, solche zweifelhafte Pflanzen näher kennen zu lernen.

Ein Register der Pflanzennamen, welches wir ungern in andern Zeitschriften vermissen, macht nebst der Angabe einiger Druckfehler den Beschluss des Bandes. *S—l.*

(*Fortsetzung folgt.*)

Bidrag till kännedomes om Stockholmstratens Lafvegetation af K. Fr. Thedenius. 8. c. tab. lith.

Ein mit unveränderter Paginirung versehener Abdruck aus dem November- und December-Hefte der Botaniska Notiser v. 1852. über die Flechtenvegetation der Umgegend von Stockholm. Es sind etwas über 200 Arten, welche hier mit ihren Fundorten aufgezählt werden. Zu 13 Arten folgen noch Bemerkungen nach, und die beigegebene Tafel enthält die Sporen von 13 Lecideen und drei Verrucarien. An neuen Arten treten auf und sind beschrieben: *Lecidea caudata*, *Lec. melanospora*, *insularis*, *Lec. fusco-cinerea* (*L. atro-alba* var.), *Verrucaria oxyspora* und als neue Form *Verr. epidermidis* var. *fallax*. *S—l.*

Personal-Notizen.

Am 25. Januar d. J. starb zu Paris Charles Gaudichaud-Beaupré, Pharmaceut der Marine, Mitglied des Instituts, geboren zu Angoulème am 4. Septbr. 1787. Drei grössere wissenschaftliche Reisen machte er, 1817—20 auf der Corvette l'Uranie, 1830—33 auf der Fregatte l'Herminie und 1835—37 auf der Corvette la Bonite. Die Ergebnisse dieser Reisen und seiner anderweitigen besonders anatomisch-physiologischen Untersuchungen legte er in verschiedenen eigenen Werken und mehreren Abhandlungen in Zeit- und Gesellschaftsschriften nieder. Kunth bezeichnete eine Gattung der Malpighiaceen mit dem Namen dieses Gelehrten.

Anfangs Mai starb zu Bloomsbury Arthur Aikin, Esq. einer der Begründer und vieljähriger Sekretair der Geological-Society, Verfasser vieler Schriften, 80 Jahr alt. Nach ihm hatte Wallich wahrscheinlich die Grasgattung *Aikinia* benannt, welcher Name jedoch nur auf der Tafel 273 des 3. Bandes der Pl. asiat. rar. steht, während er in dem Texte durch den von Kunth schon früher gegebenen *Ratzeburgia* ersetzt war.

Alexander Numan, am 8. December 1780 zu Baflo einem Dorfe in der Prov. Groningen geboren, Dr. med., seit 1827 Mitglied der ersten Klasse des Königlichen Instituts und dann in die Königl. Akademie der Wissenschaften als ruhendes Mitglied übergegangen, starb am 1. Septbr. 1852. Durch zahlreiche Veterinär-Schriften bekannt, hat er auch mit L. Marchand in französischer Sprache über den schädlichen Einfluss, welchen die Kryptogamen auf das Futter der Hausthiere ausüben können, im Jahre 1830 ein Werk geschrieben, in welchem auch mehrere Tafeln mit Abbildungen von Blattpilzen sind.

In der **C. J. Meisel**'schen Buchhandlung in *Herisau* ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Fröhlich, C. Alpenpflanzen der Schweiz. Vierte Lieferung. in gr. 4. mit 7 color. Abbildungen. à 24 Ngr. = 1 fl. 16 xr.

Das Werk erscheint in Lieferungen von je 6—7 Blättern; jedes Blatt enthält eine Pflanzenart in natürlicher Grösse mit erklärenden Fussbemerkungen. Jedes Jahr sollen 4—5 Lieferungen erscheinen, so dass der Abschluss der ersten Centurie von 15 Lieferungen in 3 Jahren vollendet sein wird. Am Schlusse der Centurie folgt ein allgemeines Textbild der schweizer. Alpenflora mit Rücksichtsnahme auf die einzelnen abgebildeten Species. Auf die fernere Ausführung des Werkes wird die grösste Sorgfalt verwendet und haben die bis jetzt erschienenen Lieferungen allgemeine Theilnahme gefunden.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 3. November 1854.** **44. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: H. v. Mohl Ueb. d. Fleckenkrankheit d. Maulbeerblätter u. d. *Septoria mori* Lév. — **Lit.**: Timbal-Lagrave s. l. genre Viola. — Bentham üb. d. Pallissander-Holz. — Pritzel Iconum botanic. index locupletiss. 1. — Fischer Synops. Astragal. Tragacanthorum. — Linnaea 23. u. 24. Bd. — Schimper Thedenia. — **Pers. Not.**: Reinwardt. — **Gel. Gesellsch.**: deutsche geolog. in Berlin.

Ueber die Fleckenkrankheit der Maulbeerblätter und die *Septoria mori* Lév.

Von

Hugo v. Mohl.

Obgleich wohl wenig Aussicht dazu vorhanden ist, dass der weisse Maulbeerbaum jemals eine bedeutende Rolle unter den Culturpflanzen in Deutschland, wenigstens im grösseren Theile desselben, spielen wird, so sind doch bei den vielfachen Versuchen, die Seidenzucht bei uns einzubürgern, einige Bemerkungen über die Pilzkrankheit, von welcher die Maulbeerblätter häufig befallen werden, vielleicht für Manchen nicht unerwünscht. Es hat zwar bereits Dr. L. Rabenhorst (Verh. d. Vereins z. Beförderung des Gartenbaues in d. k. preussischen Staaten. Neue Reihe. Jahrg. I. 346. — Hedwigia. 1854. No. 7.) specielle Untersuchungen über diese Krankheit bekannt gemacht; da jedoch dieselben in manchen Beziehungen mit meinen Beobachtungen nicht übereinstimmen, so halte ich es nicht für überflüssig, die Sache aufs neue zur Sprache zu bringen.

Was zuerst die Angabe Rabenhorst's betrifft, dass diese Krankheit in den meisten Ländern, namentlich in Deutschland und Frankreich erst im Jahre 1846 beobachtet worden sei, dass sie in Italien zwar an der westlichen Küste schon früher beobachtet worden sei, dass dagegen auf der östlichen Abdachung der Apenninen im Jahre 1847 keine Spur von erkrankten Blättern gewesen sei, so bin ich mehr als zweifelhaft darüber, dass die Krankheit von so neuer Entstehung oder Verbreitung ist. Die Entscheidung darüber ist nicht ohne theoretisches Interesse; denn wenn sich die Sache wirklich so verhielte, so würde dieser Umstand allerdings von bedeutendem Gewichte für die Ansicht von denjenigen sein, welche die Periode von 1845 u. 1846, in welcher die Kartoffelkrankheit sich verbreitete und in England die Traubenkrankheit auftrat, als eine für unsere Culturpflanzen überhaupt verhängnissvolle betrachten und das Auftreten dieser Krankheiten in Verbindung mit der Annahme einer allgemeinen, bei einer Reihe von Pflanzen erst in neuerer Zeit eingetretenen Disposition zu Pilzkrankheiten bringen. Dass nun die Krankheit der Maulbeerblätter sich erst seit der angegebenen Zeit verbreitete, scheint mir nichts weniger als sicher zu sein. Man kann darüber im Zweifel sein, ob unsere jetzige Krankheit in den Schriften über Seidenzucht schon früher aufgeführt wurde, da zur sicheren Bestimmung derselben die Beschreibung des auf den erkrankten Stellen sitzenden Pilzes der *Septoria mori*, gehört; allein da mir wenigstens auf den Blättern des Maulbeerbaumes keine anderen rostfarbenen Flecke bekannt sind, so ist doch zum mindesten nicht unwahrscheinlich, dass z. B. Türk unsere Krankheit vor sich gehabt habe, wenn er angiebt (Vollständige Anleitung zur zweckmässigen Behandlung d. Seidenbaues. 1829. III. 65.), dass die sogenannten Rostflecke der Maulbeerblätter dem Seidenwurm nichts schaden, dass man aber eine grössere Menge solcher Blätter brauche, indem die Raupen die fleckigen Stellen nicht fressen. Mag es sich nun hiemit verhalten, wie es will, so ist mir jedenfalls aus eigener Anschauung das Vorhandensein dieser Krankheit sowohl in Italien als Deutschland schon vor dem angegebenen Jahre bekannt. Ich lernte nämlich die Krankheit im J. 1844 in der Lombardei kennen, wo sie allgemein verbreitet war und wo ich sie von Niemand als ein erst kürzlich aufgetretenes Uebel schildern, sondern im Gegentheile von derselben als von einer bekannten Sache sprechen hörte, welche in verschiedenen Jahren einen verschieden grossen, selbst auf 10 Procent steigenden Ausfall in der Seidenzucht verursache.

Es existirten volksthümliche Bezeichnungen der Krankheit (*il seccume*, *il marino*, *la ruggine*, *la fersa*) und es war bereits der die Krankheit verursachende Pilz von Giulio Sandri (Sulle macchie nella foglia de' gelsi. 1843. ohne Druckort, aber wahrscheinlich in Verona gedruckt) beschrieben und (jedoch schlecht) abgebildet worden, auch machte Bérenger, welcher auf dem Gelehrtencongresse in Mailand (1844) einen Vortrag über die Krankheit hielt, den ersten Versuch den Pilz systematisch zu bestimmen, indem er ihn zur Gattung *Fusarium* zog und als *F. maculans* bezeichnete. Dass aber damals die Krankheit nicht auf Italien eingeschränkt war, sondern auch im südlichen Deutschland vorkam, davon konnte ich mich noch im Herbste desselben Jahres überzeugen, indem die Maulbeerpflanzung des landwirthschaftlichen Instistuts in Hohenheim, und die in der Gegend von Tübingen stehenden Bäume an derselben litten; überhaupt traf ich, da einmal meine Aufmerksamkeit auf diese Krankheit gerichtet war, dieselbe in den folgenden Jahren überall, wo ich Maulbeerbäume sah; dabei glaubte ich zu bemerken, dass sie desto intensiver war, je rauher und dem Gedeihen des Maulbeerbaumes ungünstiger die Gegend war; so leiden z. B. in der hiesigen Gegend die Maulbeerbäume stärker an derselben, als ich es in Italien sah, und in noch höherem Grade sind jährlich einige Maulbeerbäume erkrankt, welche in einem rauhen Schwarzwaldthale in etwa 1800′ Höhe bei Rippoldsau stehen *).

Was die Zeit betrifft, in der jährlich die Krankheit auftritt, so setzt Rabenhorst dieselbe nach Beobachtungen, die in Bunzlau angestellt wurden, auf die zweite Hälfte des August. Wenn sich dieses allgemein so verhielte, so wäre die Sache für die Seidenzucht von geringer Bedeutung, allein leider tritt die Krankheit in anderen Gegenden früher auf, in Italien schon im Frühjahre, früher oder später, aber früh genug, um der Seidenzucht empfindlichen Schaden zu bringen. In der hiesigen Gegend

*) *Anm.* Nachdem das Obige bereits niedergeschrieben war, besuchte ich die älteste in Württemberg befindliche, auf Kosten des Staats betriebene Anstalt zur Seidenzucht in Rottenburg, in der Hoffnung daselbst einen Beamten zu treffen, dessen Erfahrung über das Vorkommen der Krankheit sich auf eine längere Reihe von Jahren erstrecke, als die meinige. Darin betrog ich mich auch nicht, indem mir der Oberaufseher sagte, er versehe seinen Dienst seit 25 Jahren, und habe beim Antritt desselben die Maulbeerbäume der Anstalt ebenso erkrankt gefunden, wie sie es jetzt seien; es zeige sich die Krankheit jährlich, bald schwächer bald stärker, bald früher bald später, davon aber sei nicht entfernt die Rede, dass dieselbe erst im Jahre 1846 aufgetreten sei, oder seit dieser Zeit irgend eine Veränderung gegen früher erfahren habe. Er bestätigte die oben von Türk angeführte Erfahrung (die auch in Hohenheim gemacht wurde), dass die erkrankten Blätter den Raupen nicht schädlich sind.

habe ich auf die Zeit ihres ersten Erscheinens nicht geachtet; ich erinnere mich nicht, sie zur Zeit der Blüthe des Maulbeerbaums schon gesehen zu haben, allein jedenfalls ist sie im Juli schon allgemein verbreitet. In Rottenburg sagte man mir, dass die Krankheit in verschiedenen Jahren nicht zur gleichen Zeit ausbreche, dass sie zuweilen, aber selten, schon im Juni, gewöhnlich im Juli erscheine.

Die Erscheinungen, welche die ergriffenen Blätter zeigen, sind von Rabenhorst nicht in jeder Beziehung so, wie ich dieselben aufgefasst habe, beschrieben worden. Nach seiner Angabe treten zuerst gegen die Peripherie des Blattes, später vereinzelt gegen dessen Mitte zu kleine gelbliche oder röthliche Flecke auf, die sich bald verbreiten und in ein schmutziges Braun übergehen, wobei zuerst die Blattadern ganz verschont bleiben, welche erst später, und meistens erst nach völligem Abgestorbensein des Blattrandes ergriffen werden. Die Flecke nehmen immer mehr überhand, bis sie zusammenfliessen und grössere Stellen, selbst das ganze Blatt einnehmen, womit theilweises oder gänzliches Absterben, Abdürren und Zusammenschrumpfen des Blattes eintritt. Auf diesen braunen Flecken soll man nun auf der obern und untern Seite kleine lichte Stellen bemerken, die von einem ziemlich reinen, tiefbraunen Hof umgeben sind; in kurzer Zeit hebe sich auf der obern Blattfläche die vom Hofe eingeschlossene Stelle pustelförmig, während sie auf der untern eingedrückt sei. Unter der Lupe sehe man in der lichten Stelle kleine, mattschwarze körnig hervorstehende Pünktchen, die an ihrer Spitze meistens eine weissliche Efflorescenz zeigen, die sich mit einem Pinsel abnehmen lässt, worauf man erkenne, dass der Scheitel jedes Pünktchens eine rundliche oder längliche Oeffnung hat, und dass die Pünktchen aus dem Innern kommen und die Epidermis durchbrochen haben. Die weisse efflorescirte Masse wird von den Sporen gebildet.

Gegen diese Beschreibung ist mancherlei einzuwenden. Abgesehen von dem Nebenpunkte, dass die Flecke keineswegs zuerst an der Peripherie und erst später in der Mitte des Blattes auftreten, in welcher Beziehung keine Regel stattfindet, ist das Verhältniss zu den Blattadern ein anderes, als das angegebene. Die grösseren Venen beschränken allerdings die Ausbreitung eines kranken Flecken, dagegen verhalten sich die kleineren, das enge Netzwerk bildenden, ganz anders. Diese besitzen in dem gesunden, gegen das Licht gehaltenen Blatte eine weisse Farbe, in der Umgebung eines braunen Fleckes dagegen sind sie immer gelblich oder braun gefärbt, und weit mehr verändert, als das zwischen

ihnen liegende Parenchym. Dieses wird auch durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt, welche auf eine ziemliche Strecke die durch das vollkommen normale Parenchym verlaufenden Gefässbündel der Venen erkrankt und gebräunt und namentlich die in der Nähe der Gefässbündel verlaufenden Milchsaftgefässe stark verändert, mit geronnenem und gebräuntem Safte erfüllt zeigt. Es scheint also, dass die Verbreitung der Erkrankung zunächst mit Zersetzung der in den Gefässbündeln und nicht der im Parenchyme enthaltenen Saftmasse zusammenhängt.

Es soll sich ferner innerhalb der braunen Flecke eine lichte Stelle bilden, dieselbe sich pustelförmig auf der obern Blattseite erheben, auf der untern Seite dagegen eingedrückt sein, und vorzugsweise in diesen lichten Stellen die Pilze unter der Form von schwarzen, die Epidermis durchbrechenden Pünktchen sitzen, die ihrerseits wieder am Scheitel eine Oeffnung haben, aus welcher die Sporen unter der Form einer weissen Efflorescenz hervorbrechen.

Dagegen habe ich anzuführen, dass wo in den braunen Flecken lichtere Stellen vorkommeu, diese mit der Entwicklung des Pilzes in gar keiner Verbindung stehen, sondern Folge des völligen Absterbens, Vertrocknens und Ausbleichens des Blattparenchyms sind, was alles erst eintritt, nachdem der Pilz längst sämmtliche Entwickelungsstufen durchlaufen hat. Eine pustelförmige Erhebung dieser lichten Stellen und ein Eingedrücktsein von unten ist eine nur äusserst seltene, ausnahmsweise vorkommende Erscheinung, sondern es ist im Gegentheile allgemeine Regel, dass der erkrankte Theil des Blattes eben bleibt und zugleich auf der obern Blattseite etwas eingesunken ist und von der gesunden Blattsubstanz wie von einem erhabenen Walle umgeben wird. Das gesunde Maulbeerblatt hat eine Dicke von $^1/_{25}'''$ bis $^1/_{16}'''$; diese Dicke vermindert sich an den erkrankten Stellen in Folge von Verschrumpfung sämmtlicher Schichten und namentlich der Epidermis der obern Blattseite auf ungefähr die Hälfte. Dieser Verschrumpfung der übrigen Zellen widerstehen wegen ihres festen Inhaltes am meisten die bekannten, den Urticeen eigenthümlichen, keulenförmigen Auswüchse (Meyen's Gummikeulen) enthaltenden, der Epidermis der obern Blattseite angehörigen Zellen, welche deshalb an den erkrankten Stellen auf der obern Blattseite unter der Form von kleinen braunen Wärzchen hervorragen, welche man sich hüten muss mit Anfängen der Fruktifikation des Pilzes zu verwechseln.

Der Pilz bricht immer zuerst auf der obern Blattseite in der Mitte eines braunen Fleckes unter der Form einer kleinen Pustel durch die Epidermis durch. Beinahe immer folgen diesem ersten Durchbruche andere, häufig kleinere, jedoch vielfach seitlich zusammenfliessende Pusteln im Umkreise des ersteren, so dass sie einen von der centralen Pustel durch einen freien Zwischenraum getrennten, meist unregelmässigen Kreis bilden, welcher etwa $^1/_2 - 1'''$ Durchmesser hat. Häufig brechen später, besonders bei Einwirkung von feuchter Luft, in grösserer Entfernung weitere, kleinere Pusteln, jedoch in minder regelmässiger kreisförmiger Anlagerung hervor, so dass zuweilen über den ganzen braunen Flecken kleine, dem blossen Auge oft kaum sichtbare Pilze zerstreut stehen. Auf gleiche Weise brechen, einige Zeit nachdem die Pilze auf der obern Blattseite erschienen sind, auch auf der untern Blattseite eine Anzahl derselben durch; nur in verhältnissmässig seltenen Fällen unterbleibt dieses.

Wenn die vom einzelnen Pilze gebildete Pustel sehr klein und die aus derselben ausgeschiedene Sporenmasse gering ist, so hat sie die von Rabenhorst beschriebene weisse Farbe und das Aussehen einer salinischen Efflorescenz. Wo dagegen über grösseren Pilzen eine grössere Sporenmasse ausgeschieden ist, so bildet dieselbe eine zusammenhängende, bräunlich röthliche Masse, deren Oberfläche glatt und zusammenhängend, oder mit einer weisslichen, aus isolirten Sporen bestehenden Efflorescenz bedeckt sein kann; dieselbe erhebt sich niemals in die Form eines verlängerten Cirrhus, sondern hat eine breite, warzenförmige Gestalt.

Diese Sporenmasse, welche im frischen Zustande eine wachsartige Consistenz besitzt, lässt sich mit der Messerspitze als eine zusammenhängende Schicht von ihrer Unterlage abheben. Diese Unterlage sah ich nun niemals unter der von Rabenhorst beschriebenen Form eines an der Spitze durch eine Pore oder Spalte geöffneten Peritheciums, sondern ohne Ausnahme unter der Form eines ebenen oder schwach convexen, bei der Beleuchtung von oben schwärzlich erscheinenden Polsters, welches von der aufgerissenen Epidermis kelchförmig umgeben ist.

Bringt man die abgelöste Sporenmasse in Alkohol, so behält sie ihren Zusammenhang und ihre röthliche Farbe; bei Zusatz von Wasser zerfällt sie dagegen schnell, ohne dass dabei eine die Sporen verbindende Schleimmasse (welche offenbar in geringer Menge vorhanden sein muss) sichtbar zu machen wäre, in eine Unzahl cylindrischer, oder meistens gekrümmter, einzeln ungefärbt erscheinender, mit 3—4 und mehr Querwänden versehener

Sporen, welche häufig nach unten zu in einen dünneren Anhang auslaufen und deren Form von Rabenhorst auf Tab. V. der Hedwigia richtig dargestellt ist. Wenn dagegen Rabenhorst (Verhandl. d. Gartenb. p. 350.) die Länge dieser Sporen zu $^1/_{20}$—$^1/_{17}$‴, die grösste Dicke derselben zu $^1/_{70}$‴, die schwächste zu $^1/_{110}$‴ angiebt, so kann ich diese Angaben mit meinen Messungen durchaus nicht in Uebereinstimmung bringen, denn diese ergaben für die mittlere Länge der Spore $^1/_{50}$‴, für die mittlere Dicke $^1/_{625}$‴, für den Durchmesser einer auffallend dicken Spore $^1/_{500}$‴, für die Dicke des dünneren Anhangs $^1/_{1000}$‴. Die Angaben Rabenhorst's müssen durch Druckfehler entstellt sein, denn eine bedeutende Verschiedenheit in der Grösse der Sporen habe ich nie beobachtet, ungeachtet ich seit 10 Jahren beinahe jährlich den Pilz in verschiedenen Gegenden untersuchte; auch stimmen mit meinen Messungen die von Desmazières (ann. d. sc. nat. 3. sér. VIII. 27.) ziemlich überein, indem dieser die Länge der Sporen zu $^1/_{20}$ Millim., die Dicke zu $^1/_{180}$—$^1/_{200}$ Mill. angiebt.

Die anatomische Untersuchung des Pilzes unterliegt bedeutenden Schwierigkeiten. Schon die Beschaffenheit des Maulbeerblattes erschwert dieselbe. Dasselbe ist nicht nur, wie oben bemerkt, an und für sich dünn, und an den erkrankten Stellen verschrumpft und oft brüchig geworden, sondern es besteht auch sein grünes Parenchym aus sehr kleinen und sehr enge zusammengedrängten Zellen. Dieses ist namentlich auf der obern Blattseite, auf welcher sich der Pilz zuerst entwickelt, der Fall, indem die Parenchymzellen derselben nur einen Durchmesser von $^1/_{500}$‴, und die grössten derselben von $^1/_{300}$‴ besitzen, und so zusammengedrängt sind, dass nur ausserordentlich enge Intercellulargänge zwischen denselben verlaufen. Aus diesem Grunde ist es mir nicht gelungen, die ersten Anfänge des Pilzes, so wie den Verlauf und die Beschaffenheit seines Myceliums mir deutlich zu machen. Rabenhorst scheint in dieser Beziehung glücklicher gewesen zu sein, indem er detaillirte Angaben über das Mycelium des Pilzes macht. Diesen zufolge verlaufen in den Intercellulargängen des Blattes Myceliumfäden von $^1/_{900}$—$^1/_{1050}$‴ Durchmesser, die bald farblos sind, bald goldfarbige Oeltröpfchen enthalten. Die Parenchymzellen erscheinen noch ganz unverändert, die Chlorophyllkörner nur stellenweise weissfarbig. Schnitte von dunkler gefärbten Flecken zeigen, dass jene Fäden oft von Oeltropfen so angefüllt sind, dass sie gleichmässig goldgelb sind, während das Chlorophyll bräunlich ist. Hierauf gründet sich nun ganz augenfällig die Färbung der äusserlich erscheinenden Flecke. Es ist mir wie gesagt nicht gelungen, das Mycelium in diesem Detail zu verfolgen; ich lasse daher diesen Punkt auf sich beruhen.

Was dagegen den Bau der Fruktifikation des Pilzes betrifft, so glaube ich, dass Rabenhorst denselben für verwickelter hält, als er in der That ist. Nach seiner Angabe besteht das Fruchtlager aus gestreckten, etwa $^1/_{600}$‴ dicken, gegliederten, goldgelbbräunlichen Fäden, die so dicht zusammengedrängt und durch eine von ihnen selbst ausgesonderte Schleimmasse so zusammengekittet sind, dass sie sich ohne Einwirkung concentrirter Schwefelsäure nicht isoliren lassen. Aus dieser Fruchtschicht erheben sich die gleichfarbigen, bisweilen ins Olivenfarbene spielenden Paraphysen, welche $^1/_{20}$‴ lang, $^1/_{700}$—$^1/_{900}$‴ dick, aufwärts etwas kolbig und gegliedert sind. Zwischen ihnen entspringen die Sporen. Diese werden nicht durch Abscheidung gebildet; sie entstehen vielmehr aus einer kleinen, kugligen Endzelle der Fruchtschicht, die sich schlauchförmig ausdehnt und dabei sich nach allen Richtungen bogig, auch in sich selbst krümmt. Zur Zeit der Reife werden die Sporen durch einen weissen, durch die Fruchtschicht abgesonderten Schleim abgelöst; in dem Grade, wie dieses geschieht, wird die den Fruchtbau umschliessende Hülle, das Perithecium, durchbohrt. Dieses Perithecium wird in der Hedwigia als eine beinahe strukturlose Hülle, die aber nicht schwarz ist, wie sie unter der Lupe erscheint, sondern die Farbe der Paraphysen zeigt, beschrieben.

Rabenhorst unterscheidet also 1) ein Perithecium, 2) ein aus enge verwachsenen Zellen gebildetes Fruchtlager, 3) Paraphysen und 4) unter und zwischen diesen auf besonderen kugligen Zellen des Lagers entspringende Sporen.

Was nun zunächst das Perithecium betrifft, so konnte ich von demselben keinerlei Spur auffinden. Da Greville (Scottish cryptogam. Flora II. No. 112.) bei *Septoria ulmi*, welche zur Aufstellung der Gattung *Septoria* Veranlassung gab, ein dickes, kugelförmiges, schwarzes Perithecium beschrieb und abbildete, so hoffte ich durch Untersuchung dieser Art mich über den Bau des Peritheciums von *Septoria* genauer unterrichten zu können und dadurch in den Stand gesetzt zu werden, mir die verhülltere Struktur von *Septoria mori* deutlicher zu machen. Diese Hoffnung war jedoch vergeblich, denn ich fand bei vielfachen Untersuchungen frischer Exemplare von *Septoria ulmi*, welche mit den in der Sammlung von Mougeot und Nestler ausgegebenen völlig übereinstimmten, nicht eine Spur von dem von Greville abgebildeten dunkeln Perithecium, sondern den ganzen Pilz blendend weiss. Das pol-

sterförmige Sporangium des Pilzes ist nicht einmal gegen die Parenchymzellen des Blattes, auf denen dasselbe aufliegt, und in deren Intercellulargängen das lockere Mycelium verläuft, scharf und geradlinig abgegrenzt, sondern die grumose undeutlich zellige Masse, aus welcher es besteht, ist über und zwischen die Parenchymzellen des Blattes auf eine unregelmässige Weise ergossen, so dass einzelne Parthien des Blattzellgewebes tief in die Substanz des Pilzes hineinragen. Ich kann mir diesen Widerspruch mit den Angaben von Greville nur durch die Annahme erklären, dass die Fruktifikation des Pilzes unter zweierlei wesentlich verschiedenen Formen vorkomme. Vielleicht liegt der Grund dieser Verschiedenheit darin, dass die *Septoria*, die ich untersuchte, auf noch lebenden und grünen Blättern aufsass, während Greville als Standort des von ihm untersuchten Pilzes das todte Blatt angiebt und dieses auch mit brauner Farbe abbildet.

Es mag sich nun hiemit verhalten, wie es will, so fand ich auch bei *Septoria mori* keinen besonderen, mit dem Ausdrucke eines Peritheciums zu bezeichnenden Theil. Zwischen der vertrockneten und gebräunten Epidermis und den mehr oder weniger weissfarbenen, häufig ebenfalls stark gebräunten, zum Theile aber noch grünlich gefärbten Parenchymzellen verläuft ein wenig ausgebildetes, aus gewundenen, knotigen Fäden gebildetes Mycelium, dessen Zellen gegen die Epidermis hin zu einem ebenen oder flach convexen, gelbbraunen Receptaculum zusammentreten, welches auf feinen Querschnitten aus unregelmässigen parenchymatosen Zellen zu bestehen scheint, welche Zellenform aber wohl nur die Folge davon ist, dass das Messer die mannigfach verschlungenen fadenförmigen Zellen auf eine unregelmässige Weise zerschneidet.

Diese braune Schicht ist auf ihrer gegen die Epidermis gewendeten Seite dicht mit parallel nebeneinander stehenden Zellen besetzt, welche $^1/_{1000}$''' und weniger im Durchmesser halten, eine ähnliche gelbbraune, zuweilen ins grünliche scheinende Färbung zeigen und gegen ihr oberes abgerundetes Ende hin ziemlich farblos sind, und welche das oben beschriebene, nach dem Abnehmen der Sporen zu Tage kommende, von oben angesehen schwarzbraune Polster bilden. Diese Zellen betrachtet Rabenhorst als Paraphysen; ob mit Recht bezweifle ich. Wenn sie diesen Ausdruck verdienen sollten, müsste nachgewiesen sein, dass die Sporen zwischen denselben von anderen, unter und zwischen ihnen liegenden Zellen entspringen. Dieses ist allerdings, wie wir gesehen haben, die Ansicht von Rabenhorst; allein ich gestehe, dass ich von der Richtigkeit derselben mich nicht überzeugen konnte.

Ich konnte weder auf dünnen Querschnitten des Blattes, welche also den Pilz in paralleler Richtung mit diesen Paraphysen theilten, Sporen zwischen diesen Zellen liegen sehen, noch konnte ich auf Schnitten, welche parallel mit der Oberfläche dieses Polsters geführt waren, zwischen den feinen Zellen desselben die Höhlungen von durchschnittenen Sporen (welche einen weit bedeutenderen Durchmesser, als jene Zellen haben) erkennen, sondern das ganze Polster bestand aus Zellen von gleicher Beschaffenheit.

Unmittelbar auf dieses Polster aufgesetzt findet sich eine Schicht von parallel nebeneinander liegenden und unter einander verklebten Sporen, welche sich, wie schon oben bemerkt, sehr leicht von dem unterliegenden Polster trennen lässt, und wenn ein Querschnitt des Pilzes in Wasser gelegt wird, sich von selbst ablöst. In dieser losen Verbindung liegt nun die Schwierigkeit, das Verhältniss, in welchem die Sporen zum Fruchtlager stehen, klar zu erkennen. Ich glaube mich jedoch durch Untersuchung jüngerer Pilze, bei welchen die Verbindung der Sporenschicht mit dem unterliegenden Fruchtlager noch fester war, so dass sich die Sporen auf die Einwirkung von Wasser nur theilweise lostrennten, sicher überzeugt zu haben, dass die Sporen auf der Spitze der parallel stehenden Zellen des Polsters aufsitzen, dass somit jene Zellen keine Paraphysen, sondern die Träger und Mutterzellen der Sporen, von denen sich die letzteren abgliedern, sind. Damit simmt auch wohl überein, dass so häufig die Sporen nach unten zu in einen dünneren, etwa $^1/_{1000}$''' dicken Anhang auslaufen, welcher ganz geeignet ist, als Verbindungsglied mit jenen Zellen zu dienen.

Einen analogen, jedoch in einigen Verhältnissen abweichenden Bau zeigt auch die Frucht von *Septoria ulmi*. Die gegen die Epidermis gewendete Fläche seines Receptaculums ist dicht mit einer Lage von parallel stehenden, sehr zartwandigen, papillosen Zellen besetzt, welche von ungleicher Länge und Dicke, bald etwa halb so dick, als die Sporen, bald dünner sind, bald eine cylindrische Form besitzen, bald am Ende kolbig zulaufen, und im Ganzen dem Receptaculum das Aussehen einer papillosen Narbe ertheilen. Dieses ganze Gewebe ist höchst zart und durchsichtig, so dass es kaum möglich ist ein befriedigendes klares Bild von demselben zu erhalten. Die Zellen desselben scheinen ebenfalls nicht Paraphysen, sondern die Träger der Sporen zu sein. Zwischen und auf diesen Zellen stehen nämlich die Sporen, und zwar Sporen verschiedenen Alters; die älteren gegliedert und im Innern weniger körnig, die jüngeren noch ungeglie-

dert und mit deutlich gekörntem Protoplasma gefüllt, die jüngsten von kurzer, eyförmiger Gestalt. Wenn ich mich nun nicht sehr täuschte, so sitzen die Sporen mit ihrem untern Ende auf den engen Zellen der papillosen Schicht auf. Durch Anwendung von Jod lässt sich dieses Verhältniss nicht deutlicher machen, indem durch dasselbe eine zwischen den Zellen dieser Schicht gelegene gallertartige Masse dunkelblau gefärbt und dadurch der Bau des Ganzen eher verhüllt, als deutlicher gemacht wird. Wir haben also auch hier eine Schicht cylindrischer Sporenträger, nur tritt der Unterschied von der Frucht von *Septoria mori* ein, dass bei dieser diese Träger gleichlang und enger unter einander verbunden sind, ohne dass sich zwischen ihnen eine mit Jod sich bläuende Intercellularsubstanz nachweisen lässt. Mit dieser gleichmässigen Ausbildung der Träger ist auch eine gleichzeitige Entwicklung der Sporen gegeben; wobei es freilich, bei der grossen Menge von Sporen, die von einer Frucht ausgeschieden werden, nicht unwahrscheinlich ist, dass mehrere Generationen von Sporen auf einander folgen.

Weitere Beobachtungen haben nun zu ermitteln, ob die hier beschriebenen Fruktifikationen die einzigen sind, welche den angeführten Pilzen zukommen, oder ob dieselben noch eine zweite höher entwickelte Fruktifikationsform besitzen, wie Tulasne vermuthete, welcher auf die Aehnlichkeit der Fruktifikation von *Septoria* mit den Spermogonien der Flechten hinwies (Annal. d. sc. nat. 3. sér. XV. 375.) und die Vermuthung aussprach, dass jeder *Septoria* eine *Sphaeria* oder eine ähnliche Bildung entspreche, eine Vermuthung, welche bei *Septoria ulmi* in der so sehr abweichenden Beschreibung, welche Greville von ihrer Fruktifikation giebt, eine Bestätigung zu finden scheint.

Tübingen, August 1854.

Literatur.

In dem *Bulletin scientifique zum Juniheft der Bibliothèque universelle de Genève* befinden sich unter dem Abschnitt Botanique folgende Anzeigen, welche wir hier in Ermangelung der Originale unsern Lesern mittheilen.

Timbal-Lagrave, sur le genre Viola; broch. in 8. *Toulouse* 1853. *In einem Heft von* 8 *Seiten mit dem Titel: Études sur la Flore d'Aquitaine.* S. 189—194. Nachdem seit einigen Jahren die Botaniker die Gattung *Viola* besser studirt haben, unterscheiden sie in den alten Species Formen oder vielmehr Arten zu wachsen, welche nach den verschiedenen Meinungen bald Arten bilden, bald

Modifikationen derselben. Der Zustand der Kenntnisse erlaubt vielleicht noch nicht es auszusprechen, ob diese Vegetationsweisen, diese nach einander folgenden Formen desselben Individuum, etwas Erbliches sind, ob von Beständigkeit und von einem Werthe, wodurch es erlaubt wäre specifische Charaktere daraus zu ziehen. Es ist um so mehr von Interesse sie zu unterscheiden, sie zu verfolgen und sie zu vergleichen. Aus diesem Gesichtspunkte bringen wir hier einen Theil des Werkchens von M. Timbal-Lagrave, wo diese für mehrere Personen neuen Thatsachen deutlich auseinandergesetzt sind.

Es giebt, sagt er, ein in der Botanik angenommenes Gesetz, eine Pflanze als erwachsen zu betrachten, d. h. als in ihrer Entwickelung vollendet, oder auf dem Gipfel ihrer Vegetation, wenn sie in Blüthe ist; dieses Gesetz, in der Mehrzahl der Fälle wahr, ist auf die Gattung *Viola*, Section *Nominium* angewendet, schlecht, es hat die Botaniker in Irrthümer und Zweifel gerathen lassen, welche das Studium dieser Gruppe lang und sehr schwierig gemacht haben, denn, wie ich es beweisen will, die erste Blüthezeit ist nur die Jugend der Pflanze, das Alter ist eine andere Epoche der Entwickelung, von der die älteren Botaniker nichts wussten und welche den Grund der Schwierigkeiten enthält. Ih der ersten Section *Nominium*, welche mich allein beschäftigen soll, kann man die Arten in stengellose oder mit nicht beblätterten Stengeln und solche mit beblätterten eintheilen. Bei den stengellosen beobachtet man Folgendes: im Frühjahr sieht man einige Blätter erscheinen, welche sich nach und nach bis zum April entwickeln; dann sieht man Blumen mit sehr reich gefärbten Petalen und zuweilen von angenehmen Geruch erscheinen, aber diese Blumen, obwohl mit allen Organen versehen, sind unfruchtbar. Ich glaubte anfangs diese Anomalie sei durch eine Modifikation der Narbe, oder durch einen atmosphärischen Einfluss verursacht, aber ich habe mich überzeugt, dass sie von dem Fehlen des Pollen in den Antheren herrührt; die Befruchtung kann nicht stattfinden, die Blume welkt bald, trocknet ab oder fault ohne irgend ein Resultat. In diesem Zeitraum, den ich die Jugend nenne, findet ein neuer Trieb statt; von der Wurzel-Rosette der Blätter der ersten Blüthe, welche bleibend sind, treiben neue Blätter hervor, welche schnell gross werden und Consistenz gewinnen, selbst grössere und steifere Haare haben. Gegen Ende Mai und Juni kommen neue Blumen, aber sehr verschieden von den ersten. Bei einigen Arten keine Petalen, bei andern nur eins oder zwei, aber immer in dem Kelch eingeschlossen und oft nur rudi-

mentär. Der ganze Blumenapparat ist modificirt, die Befruchtung findet stets statt. Das Oeffnen (anthèse) geschieht selbst vor der Erschöpfung (épuisement) des Kelchs, welcher bis dahin angedrückt ist. Bei einigen Arten breitet er sich nach der Befruchtung aus. Ich werde dies den erwachsenen Zustand nennen, weil man in ihm wahre Blumen sieht, die das Individuum wieder hervorbringen. Die Blumenstiele sind kürzer, die Bracteolen derselben sind mehr dem Stengel als den Blumen genähert, während bei den ersten Blumen das Gegentheil stattfindet; die Kapsel entwickelt sich sehr gut. Das vergleichende Studium der verschiedenen Organe der ersten und der zweiten Blüthe dieser Pflanzen, das Wachsen oder das Abortiren dieses oder jenes Theils, die Stellung, die Dauer, die Funktionen werden eben so viele wesentliche Charaktere liefern, welche nebst den schon aufgestellten das Studium dieser Gattung erleichtern werden. Die allmählige Entwickelung der Blätter kann in einigen Fällen als specifischer Charakter dienen, so sind bei *Viola alba* (Besser), *V. scotophylla* (Jordan) die Sommerblätter bei der Blüthe des Frühjahrs vorhanden und bilden wahre Wurzelblätter, während sie bei *V. hirta* (Linné), *V. odorata* (Linné), *V. tolosana* (Nob.) immer zerstört sind.

In der zweiten Gruppe mit Stengeln, sind diese anfangs klein, kurz, geben sehr schöne aber sterile Blumen mit Petalen, dann gewinnen sie bald an Ausdehnung, verlängern sich sehr, dann erscheinen Blumen ohne Petalen, welche immer fruchtbar sind, die Blumenstiele verkürzen sich um die Hälfte, die Tracht der Pflanzen ist dann eine ganz verschiedene. Man kann sehr gute Grenzen ziehen zwischen *V. sylvatica* (Fries), *V. insularis* (Gren. et Godr.), *V. Riviniana* (Reichenb.), deren erste Blüthezeit sie leicht verwechseln liess und welche viele Floristen noch jetzt vereinigen. Ich habe übrigens beobachtet, dass in einigen (sehr seltenen) Fällen, einige Blumen Kapseln bringen können, die aber nicht zur vollen Reife gelangen, und Saamen die, nicht befruchtet, nicht aufgehen. Ich habe meine Beobachtungen nicht über *V. stagnina* (Kit.), *V. Schultzi* (Billot), *elatior* (Fries), *stricta* (Hornem.), *pumila* (Koch), *arenaria* (DC.), Pflanzen des nördlichen Europa ausdehnen können, aber es ist gewiss, dass man gute Charaktere gewinnen wird, wenn man diese Pflanzen mit Rücksicht auf die zweite Blüthe, welche ich eben beschrieben habe, in Betrachtung ziehen wird. Es giebt sehr wenig Ausnahmen in der Entwickelungsweise der *Violen* für die Epoche des Erscheinens der sterilen wie der fertilen Blumen; aber *V. arborescens* (Linné), welche ich bei der Redonte von Montolieu nahe bei Narbonne gesehen habe, bietet die ersten sterilen Blumen mit Petalen im October und November, dann verlängern sich die Stengel während des Winters und im Mai sieht man neue Blumen ohne Petalen, die immer fruchtbar sind, erscheinen. *V. mirabilis* (Linné) entfernt sich auch von der oben angezeigten Entwickelungsweise, die ersten sterilen Blumen mit Petalen kommen aus der Mitte eines Rhizoms (souche) wie bei den stengellosen, nach Beendigung dieser Blüthe kommen aus den Winkeln der Wurzelblätter die Stengel, welche die Blätter und sterilen blumenblattlosen Blumen tragen. Der Verf. beschreibt dann ein Veilchen, welches er als den Typus der in den Gärten „Veilchen von Parma" genannten Form ansieht. Es wächst in der Gegend von Toulouse, wonach er ihm den Artennamen gegeben hat und es so beschreibt.

V. tolosana Timbal-Lagrave. Ausdauernd, Wurzel stark, sehr wurzelhaarig, centrales Rhizom wurzelnde Stolonen hervorbringend, die anfangs grünlich, sehr verlängert, bald knotig und schuppig wie das Rhizom werden. Erste Blüthe: Blätter fast kahl, wie auch die Blattstiele, oval, zugerundet, herzförmig, mit sehr offener Bucht, an der Spitze verschmälert, stumpf; Stipeln lanzettlich, zugespitzt, gewimpert, drüsig, kahl, Wimpern sehr lang, die mittlern so breit als die Stipeln, Blumenstiele kahl, aufrecht, mit 2 kleinen linealischen Bracteolen, die über der Mitte stehen; Kelchblätter oval, stumpf, kahl; Petalen ausgebreitet, umgekehrt eyförmig länglich, die obern ganz, selbst nicht am Grunde aneinander stossend, plötzlich nach hinten gewendet, die seitlichen ganz, umgekehrt oval, am Grunde vollständig kahl, ausgebreitet oder leicht zurückgewendet, so dass der Schlund der Blume sehr offen ist und die Röhre sehr kurz erscheint, das untere länger als die seitlichen, umgekehrt oval, leicht ausgerandet; Sporn dick, gerade, stumpf, die Anhängsel des Kelchs überragend; Staubgefässe mit Antheren ohne Pollen. Griffel gerade, Narbe zurückgebogen. Zweite Blüthe: Blätter viermal grösser, sonst von derselben Form wie die ersten, aber mehr verlängert, weniger gerundet, gezähnt, bei der ersten Blüthe zerstört; Blumenstiele kurz, ausgebreitet, kahl, mit 2 linealen unter der Mitte stehenden Bracteolen. Kelchblätter umgekehrt oval, fast gleich, leicht behaart, angedrückt; ein einziges eingeschlossenes rudimentäres Petalum, sich nach dem Aufblühen ablösend; Staubgefässe mit Pollen tragenden Antheren; Staubfäden sehr kurz, Griffel mit Widerhaken besetzt (glochidé); Kapsel sich rasch entwickelnd, sehr gross, oval gerundet, am Gipfel ein wenig abgeplattet, dunkel purpurroth, mit einem kurzen aber dichten

Flaumhaar bedeckt, 15—20 längliche matt- aber sehr reinweisse Saamen enthaltend. — Findet sich in den Hecken bei Saint-Simon, Lardenne nahe Toulouse, aber wenig verbreitet, die ersten sterilen Blumen kommen im April, die fertilen im Juni. Die erstern sind mittlerer Grösse, sehr wohlriechend, azurblau, am untern Drittheil der Petala sehr reinweiss, die 4 obern gleichfarbig, das untere hat auf seiner Platte dunklere Streifen; der Sporn ist wie die Streifen, aber matt-purpurn. Die Sommerblumen haben ein weisses rudimentäres Petalum *) mit kleinem azurblauem Punkt an der Spitze. Es unterscheidet sich diese Art von der *V. sepincola* Jord. durch ihr kürzeres, besonders bei der ersten Blüthe fast fehlendes Flaumhaar, durch die azurblauen stark riechenden sterilen Blumen, durch weniger verlängerte, breitere, mit offener Bucht versehene Blätter, durch längere Cilien an den Stipeln. — Von *V. suavis* (Beraud notes bot.) durch die Färbung der sterilen Blumen, durch ausgebreitete zurückgeschlagene Petala, den dunkelpurpurnen Sporn, durch das längere, als die seitlichen, untere Blumenblatt, durch mehr verlängerte wurzelnde Stengel, durch mehr gezähnte als gekerbte Blätter. Von allen beiden durch die besondere Färbung der sterilen Blumen, durch die Richtung der Petala, durch die Grösse des Schlundes der Korolle, durch den Sporn, durch die Kahlheit und die langen wurzelnden Stengel, endlich durch die rein-weissen Saamen. Aus den fertilen Blumen konnte ich noch keine Unterschiede entnehmen, da ich keine Exemplare der *V. sepincola* (Jordan) und *V. suavis* (Beraud) hatte. Diese Botaniker haben nur die erste Blüthe beschrieben, indessen betrachtet Jordan doch nach Koch's Beispiel die Sommerblätter oder des 2ten Triebes als ausgewachsen. Die *V. tolosana* (Nob.) ist gewiss der Typus der in unseren Gegenden kultivirten Veilchen, welche man auf den Märkten als Veilchen von Parma verkauft, ein Name, den d'Orbigny in seinem Dictionnaire ihm ertheilt, ohne aber den Typus anzuzeigen; sie sind von den Liebhabern sehr gesucht, füllen sich leicht, ihre Petala schlagen sich nach hinten, was die Blume noch grösser erscheinen lässt. Das Geheimniss der Kultur besteht darin, die Entwickelung der zahlreichen wurzelnden Stolonen zu verhindern. Um sie zum zweimaligen Blühen zu bringen, d. h. um sterile Blumen mit Petalen im März und September zu haben, muss man die blumenblattlosen Blumen an der Entwickelung behindern. Diese Blumen oft nur in Gestalt von verschiedenartig-modificirten Blumenstielen vorhanden, sind den Gartenzüchtern unter dem Namen der Fäden (fils) bekannt, diese Fäden würden die Pflanzen erschöpfen und sie auf ihren Normalzustand zurückkommen lassen.

*) Ist dies das unpaare Blumenblatt? *Ref.*

Bentham*, *über das Pallissander- oder Rosenholz. S. 194—196. Es ist eigenthümlich in den Naturwissenschaften, dass sie in der Kenntniss nützlicher und sehr verbreiteter Dinge oft lange zurückbleiben, dagegen seltene, mehr oder weniger nützliche Dinge sehr schnell kennen lernen. Das Pallissander-Holz liefert davon ein Beispiel. In den Wörterbüchern findet man, dass es das *Rose-wood* der Engländer sei, aber dieser Name Rosenholz gehört zu 5—6 Holzarten, theils von Rosenfarbe, theils von Rosengeruch, die von sehr verschiedenen Gegenden stammen. Was das *Rose-wood* Brasiliens betrifft, welches das Holz zur Kunsttischlerei liefert, von welchem man jetzt so viel Geräthe macht, so wissen die Botaniker nicht, von welchem Baume es stammt. Bentham hat im September-Hefte des Journals von Hooker einen Artikel über ein Werkchen des brasilischen Doctor Allemao geliefert, welches einiges Licht auf diese streitige Frage zu werfen scheint. Man findet wenigstens den Ursprung des französischen Wortes *Palissandre*, welches Viele für ein blosses Fantasiewort hielten. In dem Werke von Allemao, wird die Bezeichnung *Jacaranda*, welche man gewöhnlich für die brasilische Benennung des von den englischen Tischlern *Rose-wood*, von den Franzosen *Palissandre* genannten Holzes ansieht, ausschliesslich mehreren Arten *Machaerium* (*Leguminosa*, trib. *Dalbergieae*) beigelegt, wodurch die von Guillemin über diesen wichtigen Handelsartikel gegebene und als sicher betrachtete Ansichten von Neuem umgestossen würde. Der Name *Jacaranda* scheint zuerst von Jussieu botanisch angewendet zu sein, indem er eine Bignoniaceen-Gattung nach einer der beiden von Markgraf und Piso unter diesem Namen aufgeführten Pflanzen damit bezeichnete. Seitdem hat man allgemein vorausgesetzt, dass dieser Baum aus der Familie der Bignoniaceen das *Rose-wood* gäbe. Aber die von Markgraf und Piso beschriebene Art ist *Jacaranda ligno albo*, welche wie die übrigen Bignoniaceen Brasiliens ein zartes und weisses Holz hat. Die *Jacaranda ligno nigro* derselben Schriftsteller, oder *palo-santo* (heiliges Holz), wovon wahrscheinlich das französische *Palissandre* kommt, ist nicht weiter beschrieben. G. Don giebt in seinem General-Dictionnary an, dass *Physocalymna* Pohl's das englische *Rose-wood* sei, aber dies ist nur Folge einer falschen Uebersetzung. Das Rosenholz oder Bois de rose der Franzosen,

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 3. November 1854.** **44. Stück.**

nicht weil es wie Rosen riecht, sondern wie diese gefärbt ist, ist das *Tulip-wood* der Engländer, welches wenig im Gebrauch ist, aber in schönen Exemplaren aus Frankreich auf der grosson Ausstellung sich befand. Lindley in seinem Vegetable kingdom meint das *Rose-wood* komme von einer *Mimosa*, hat aber dafür keine Autorität. Dr. Guillemin hat sich bei seiner Anwesenheit in Brasilien viel Mühe gegeben, den Ursprung der verschiedenen Holzarten, welche in Frankreich eingeführt sind, zu ermitteln, und brachte zwei *Dalbergieae* der Gattung *Trioptalema* mit, welche gewiss die brasilische *Jacaranda*, oder *Palissandre* der Franzosen seien. Man müsse aber einem Manne wie Dr. Allemao, der das Studium der Bäume seines Vaterlandes sich zur besonderen Aufgabe gemacht hat, mehr Vertrauen schenken als den Angaben eines Reisenden, so ausgezeichnet derselbe auch sei, und man müsse daher alle älteren Ansichten über Bord werfen und annehmen, dass das *Jacaranda*-Holz von einer der 6 *Machaerium*-Arten stamme, welche er anführt. Drei von diesen: *M. firmum* (*Jacaranda roxo* oder rothe), *M. incorruptibile* und *M. legale* (beide *Jacar. pretro* oder schwarze genannt) sind aus den Abbildungen Vellozo's und aus Exemplaren bekannt, die drei anderen sind nur von Dr. Allemao genannt, ohne eine Beschreibung. Hoffentlich wird er seine Untersuchungen fortführen und uns besser in Kenntniss setzen von den zahlreichen vegetabilischen Produkten Brasiliens die man in Menge einführt.

Wir müssen hinzufügen, dass die Kenntniss der Abstammung der fremden Hölzer, welche bei uns zu allerhand feinen Tischler- und Drechsler-Arbeiten verbraucht werden, überhaupt noch sehr gering ist. Was das Rosenholz betrifft, so ist dieser Name auch den nach Rosen riechenden Hölzern des *Convolvulus scoparius* L., des *Aspalathus orientalis* L. oder der *Genista canariensis* L., des *Liquidambar imberbe* und der *Amyris balsamifera* beigelegt worden, ohne dass diese Holzarten je zur Tischlerei gedient haben mögen. Gewöhnlich werden diese Hölzer des Handels mehr im Inneren geschlagen und nur selten geräth ein Sachverständiger an solche Orte gerade zu der Zeit, wo eine

genauere botanische Ermittelung möglich wäre. Aber gewiss wäre es schon sehr dankenswerth, Sammlungen solcher gebräuchlichen Hölzer anzulegen, ihre Namen zu sammeln und sie selbst ihrer Struktur nach zu beschreiben. Man würde bei einem solchen Verfahren wohl auf Familienähnlichkeiten kommen, die uns eine Andeutung gäben, wohin das Holz gehören könne. *S — l.*

Iconum botanicarum index locupletissimus. Die Abbildungen sichtbar blühender Pflanzen und Farrnkräuter aus der botanischen und Gartenliteratur des 18. und 19. Jahrhunderts, in alphabetischer Folge zusammengestellt von Dr. G. A. Pritzel. (Erste Hälfte.) Berolini in libraria Friderici Nicolai, MDCCCLIV. roy. 8vo. 607 S.

Elegante Ausstattung und scharfer, deutlicher Druck zeichnen diesen Index ebensowohl als ein hoher Preis aus, der sich für das ganze Werk auf 7 Thaler belaufen wird. Den armen Botanikern wird in Hinsicht auf das Bücherkaufen viel zugemuthet, und in dem vorliegenden Falle hätte, wie sonst noch oft, Raum und damit Kosten erspart werden können, wenn man nicht der Eleganz den Vorrang gegeben hätte. Die Abbildungen, welche zu einem Namen gehören, hätten hinter einander abgesetzt werden sollen, und diese nicht die geringste Störung herbeiführende Einrichtung hätte mehrere Bogen erspart, denn wenn z. B. bei *Hypericum perforatum* 16 Abbildungen citirt werden, und also 16 Zeilen in Anspruch nehmen, so hätten diese, hinter einander abgedruckt, wenigstens nur halb so viel Raum eingenommen. Ebenso hätte durch noch stärkere Abkürzungen an Raum gewonnen werden können. Wird aber ein solches Werk um eine Anzahl Bogen schwächer, wird es auch wohlfeiler, und wohlfeil müssen die Bücher sein, wenn sie eine starke Verbreitung erfahren sollen. Bei solchen Abbildungen, welche nur Details, aber keine Habitusdarstellung liefern, ist ein † vorgesetzt, und ein !, wo Monstrositäten abgebildet sind. Der Vf. hat hier alle *werthvollen* Abbildungen veröffentlichen wollen; muss man aus dieser seiner Angabe schliessen, dass die nicht verzeichneten ohne Werth

sind? oder kann man auch einfach glauben, dass sie der Verf. nicht gesehen hat. Wir führen hier z. B. an: Loudon's *Arboretum* u. *Fruticetum* Brit., De Candolle's Organogr. végétale, die Leçons de Flore, Berg Pflanzengenera u. a. m., worin sehr gute, brauchbare Bilder enthalten sind. Dass aber alle verzeichneten wirklich werthvoll seien, werden wohl wenige Botaniker, die die Abbildungen kennen, zugeben, und diejenigen noch weniger, welche den Copieen den Werth ganz absprechen. Die Namen, welche die Abbildungen führen, sind alphabetisch geordnet, ob sie richtig sind oder nicht, ob sie als Synonyme zu andern gehören, darauf konnte der Verf. nicht Rücksicht nehmen, es wäre dies eine neue Arbeit geworden, die eine nicht auszuführende Vergleichung der Abbildungen unter sich nothwendig gemacht hätte. Was die Zuverlässigkeit der Angaben betrifft, so kann man darüber nur bei genauester Kenntniss einer Gattung oder Familie ein Urtheil fällen, und selbst wenn man ein Paar kleine Fehler oder Versehen findet, noch keinen gültigen Schluss auf das Ganze machen. Zufällig kann Ref. über die Gattung *Elaeagnus* eine genauere Nachprüfung anstellen und da muss er angeben, dass bei *E. spadicea* Savi mit Unrecht ein † steht, denn es ist ein blühender und ein steriler Zweig ausser dem Detail abgebildet, ferner ist aber auf derselben Tafel, welche diese Art *Elaeagnus* enthält, noch eine Schuppe von *El. argentea* Colla dargestellt, was bei dieser nicht erwähnt ist. Auf der Tafel, welche einen blossen Blattzweig von *El. argentea* Colla abbildet, ist aber eine Zergliederung von *El. angustifolia* gegeben. Das Citat *El. angustifolia* Nees genera ist auch durch † bezeichnet, aber auf der Tafel ist ein Blumen- und ein Fruchtzweig, und ebenso ist es mit Lam. Encycl. Man sieht hieraus wenigstens, dass es bei den Abbildungen allerhand verwickelte Verhältnisse giebt, welche erst durch das Nachschlagen selbst zu unserer Kenntniss kommen können. Ein tüchtiges Stück Arbeit enthält das Werk jedenfalls; möge es dem Verf. gefallen dies wohl mit dem Jahre 1853 abgeschlossene Verzeichniss durch spätere Ergänzungshefte bei der täglich noch wachsenden Literatur zu vervollständigen *S — l.*

Synopsis Astragalorum Tragacanthorum. Auctore F. B. (richtiger F. E. L.) Fischer. Mosquae, typis universitatis Caesareae 1853. 8. 173 S. (Mit 3 Steindrucktafeln in 4to. A. B. C. bezeichnet.)

Diese Abhandlung, die letzte des kais. Russ. Staatsrath v. Fischer, des ehemaligen Directors des bot. Gartens zu Petersburg, ist in dem 4ten Stück des Bulletin d. l. Soc. imp. des Naturalistes de Moscou von 1853 gedruckt, und das Vorliegende ein besonderer Abdruck. In der französisch geschriebenen Einleitung sagt der Verf., dass er im J. 1836 diese Arbeit begonnen habe, dass aber in der Zeit, in welcher er dieselbe durch ausser seiner Macht liegende Verhinderungen unvollendet habe liegen lassen, sich soviel Material, besonders durch Boissier's Forschungen, angesammelt habe, dass es ihm fast Unrecht scheine, seine Beobachtungen zu publiciren. Er besitze nur einen kleinen Theil der Arten, habe auch nie eine derselben an ihrem Wohnorte gesehen, und er entschliesse sich, seine nur in der Studierstube und nach trocknem Material gearbeitete Abhandlung nur deshalb herauszugeben, weil er es für seine Schuldigkeit halte, dadurch seine Dankbarkeit allen denen zu bezeugen, die ihn unterstützten, und deren Namen er anführt.

Die Abtheilung *Tragacantha* umfasst, mit Ausnahme des *Astr. gymnolobus*, welcher in seiner Tracht dem *A. virgatus* gleicht, und eine einfache Staude zu sein scheint, lauter mehr oder weniger holzige Halbsträucher, mit stechenden Blättern besetzt. Sie haben ein so eigenthümliches Ansehn, dass wenn man nicht zahlreiche Uebergänge fände, sie für eine eigene Gattung ansehen könnte, aber die einsaamigen Hülsen oder die tiefere Kelchabtheilung verlieren durch ihre Uebergänge zu anderen Formen an Gewicht. Der Vf. bespricht nun noch die Wichtigkeit einzelner Charactere, giebt die Verwandtschaften der Gruppe nach verschiedenen Richtungen. Den *Astrag. setiferus* DC. hat er als eine *Chenopodea* erkannt, andere Arten hat er mit einander vereinigt, durch ein ! hat er die gesehenen, durch ein * die nur fragmentarisch beobachteten, durch ein † die nicht gesehenen bezeichnet. Einen Theil der Synonymie hat er wegen zu grosser Schwierigkeit bei Seite gelassen. Eine Musterung der verschiedenen Organe, von dem Stengel bis zur Frucht, bildet den Schluss dieser Einleitung. Die Uebersicht der Eintheilung dieser Gruppe zerfällt sie in 15 Sectionen, von denen 7 der ersten Abtheilung mit sitzenden, die übrigen der zweiten mit gestielten Blumen angehören. Jene 7 werden mit Boissier in 3 Unterabtheilungen gruppirt. Nun folgen die 175 Arten, von denen drei nicht in eine Abtheilung gebracht werden konnten, und zu welchen noch 2 andere kommen, die, noch mehr zweifelhaft, nicht einmal mit Nummern bezeichnet sind. Nach den Namen folgen die Synonyme und Fundorte, dann eine sehr ausführliche, fast einer Beschreibung gleichende Diagnose, an welche sich dann anderweite Bemerkungen oder Angaben der Maasse und sonstige, die Characteristik ergänzende Notizen reihen. Auf den drei beigefügten Quart-

tafeln sind Blüthentheile, Blättchen und Stipeln von vielen Arten abgebildet. Wahrscheinlich hat der Vf. noch andere Arbeiten über die Gattung *Astragalus* hinterlassen, da er eine Monographie dieser schönen und umfangreichen, in Asien thronenden Gattung beabsichtigt haben soll. *S — l.*

Linnaea. 23ster *Band.* 1850. 8.

Dieser Band, der siebente der Beiträge zur Pflanzenkunde, enthält wieder eine Anzahl von Arbeiten über exotische Pflanzen, nämlich von Dr Sonder über südafrikanische, von Scheele über Texaner, über Brasilische von Bentham, über orientalische von K. Koch, über antillanische und südamerikanische von Dr. Walpers. Andere Aufsätze handeln über einzelne Pflanzengruppen, Gattungen, Arten, so der Vorläufer einer Monographie über die *Connaraceae* von Planchon, über *Pisonia*, *Verbena*, *Festuca nutans*, *Ceratochloa*, *Setaria* vom Herausgeber. Zur Kenntniss der Kryptogamen tragen die Aufsätze von v. Flotow über die *Collemaceae* bei, so wie die von Dr. Milde über das Keimen der Sporen der Equiseten mit 2 Doppeltafeln und von Dr. v. Mercklin über die Entwickelungsgeschichte der Farrn. Das Verzeichniss der in den Gärten gebauten Farrn vom verst. Prof. Kunze hat sich eines grossen Beifalls zu erfreuen gehabt, und hat gezeigt, dass andere ähnliche Arbeiten gern gesehen würden, da sie wenigstens als eine Art Leitfaden bei der grossen Zahl der in den Gärten mit einer Menge von Formen gezogenen Gewächse und der gräulichen Namenverwirrung, welche in mehreren dieser Institute so häufig anzutreffen ist, dienen könnten. In das Gebiet der Anatomie gehört die Abhandlung von Dr. Cohn über die *Cuticula*, von 2 Doppeltafeln begleitet. Endlich glaubte der Herausgeber, dass ein Abdruck der von Alex. Jordan in den Saamenkatalogen der bot. Gärten von Dijon und Grenoble veröffentlichten neuen Arten bei der geringen Verbreitung, welche solche Kataloge finden, angenehm sein würde. Ein vollständiges Namenregister schliesst wie gewöhnlich den Band, eine Einrichtung, die wir auch bei allen anderen Zeitschriften wünschen, da sie das Auffinden sehr erleichtert. *S — l.*

Linnaea. 24ster Band. 1851. 8.

In diesem Bande hat der Herausgeber alle ihm zugänglich gewesenen Notizen, welche sich in den Saamenkatalogen botanischer Gärten finden, so weit dieselben nicht schon früher, namentlich in den Annales des scienc. nat. zum Abdruck gebracht waren, abdrucken lassen, und hat dabei einen Nachweis gegeben wo jener Abdruck geschehen ist. Leider ist dieser Theil der botan. Literatur für frühere Zeiten fast ganz verloren gegangen, wenigstens, wenn in einzelnen Gärten auch gesammelt, doch niemals durch Abdruck in Zeitschriften verbreitet. Die Bemerkungen über die Pflanzen des Hallischen bot. Gartens sind, da sie für den Saamenkatalog zu umfangreich waren und dessen Kosten bedeutend vermehrt haben würden, hier niedergelegt. Ueber die Pflanzen verschiedener Gegenden liegen ferner hier Arbeiten von K. Koch über die Flora des Orients und den kaukasischen Isthmus vor. Von Phanerogamen-Familien findet sich der Anfang einer Bearbeitung der *Bicornes* von Dr. Klotzsch, von welcher wir bedauern keine Fortsetzung erhalten zu haben; ferner eine Bearbeitung der *Caricineae* Deutschland's, der Schweiz, Scandinavien's, Finnland's, Lappland's und Island's von dem verstorbenen Dr. Lang, Bearbeitungen der *Acanthaceae* und *Leguminosae* der Neelgherry-Gebirge aus Hohenacker'scher Sammlung von Bentham, und eine kritische Bearbeitung der Gattung *Anguria* vom Herausgeber. Die Kryptogamen fanden Berücksichtigung durch die Arbeiten von Preuss über die Pilze, beeonders um Hoyerswerda, durch die Bearbeitung der Farrn der Neelgherry-Gebirge durch den verst. Prof. Kunze, der Oersted'schen *Hepaticae* durch Hampe, und der Kegel'schen Lebermoose aus Surinam durch Lindenberg und Gottsche. Ein Register der Pflanzennamen, jetzt wieder sorgfältiger wie früher angefertigt, beschliesst diesen Band. *S — l.*

(*Beschluss folgt.*)

Thedenia, ett nytt växtslägte. Beskrifvet af Dr. W. P. Schimper. Öfversättning. Med 1 Planch. Stockholm, tryckt hos Joh. Beckman 1853. 8. 7 S. und 1 lith. Taf. in Querquart. (Besonderer Abdruck aus den Nya Botan. Notiser 1853. p. 49.)

Die neue Moosgattung *Thedenia* steht zwischen *Leskea* und *Pylaisaea*, sie wurde vom Hrn. Apotheker K. Fr. Thedenius im J. 1836 in der Provinz Herjedalen entdeckt und auf seiner bot. Reise im J. 1842 wieder gesammelt und dem Hrn. Dr. Schimper in vollständigen Exemplaren mitgetheilt. Derselbe giebt hier den Gattungscharakter und die ausführliche Beschreibung der einzigen Art: *Thedenia suecica* Schimp., deren vollständige Abbildung die beigegebene Tafel enthält, welche ganz nach Art der zur Bryologia Europaea gegebenen ausgeführt ist. Das Ganze ist durchaus in schwedischer Sprache verfasst, oder wie der Titel besagt darin übersetzt. *S — l.*

Personal-Notiz.

Am 6. März 1854 starb Caspar Georg Carl Reinwardt, geb. d. 3. Juni 1773 zu Lütteringhausen im Bergischen zwischen Elberfeld und Lennep. Bald nach seiner Geburt verlegten seine Aeltern ihren Wohnsitz nach letzter Stadt. Seinen vortrefflichen Vater verlor er früh, erfreute sich aber der liebreichen Sorgfalt eines nicht minder würdigen Oheims. In dem Alter von 14 Jahren folgte er der Aufforderung seines ältesten Bruders nach Amsterdam zu kommen, um sich dem praktisch-pharmaceutischen Studium zu widmen. Obwohl hier stark beschäftigt, widmete er sich unter Anleitung seines Bruders der Chemie und Botanik, und mit solchem Erfolge, dass er nach dem Tode von Schacht auf den Lehrstuhl der Botanik an die Hochschule zu Harderwyk berufen wurde, indem diese Akademie ihm in 2 Fächern honoris causa den Titel eines Doctor's gab. Am 10. Juni 1801 trat er dies Amt mit einer Rede „de ardore quo historiae naturalis et imprimis botanices cultores in sua studia feruntur" an. Er blieb in dieser Stellung bis im Jahre 1808 König Ludwig Napoleon ihn zum Direktor des königlichen Gartens bei dem Pavillon zu Haarlem und eines prächtigen Thiergartens machte, welcher später nach Amsterdam verlegt wurde. Als Holland durch Abdankung König Ludwigs am 1. August 1810 mit dem französischen Kaiserreich vereinigt ward, verlor Reinwardt sein Amt, aber kurz zuvor ward er durch königliches Decret vom 1. Juli 1810 zum ausserordentlichen Professor der Chemie und Pharmacie und zum ordentlichen Professor der Naturgeschichte an der Doorluchte Schule zu Amsterdam ernannt. Im Jahre 1815 wurde Reinwardt nach Ostindien gesandt mit dem Range eines Direktors für die Angelegenheiten des Landbaues, der Künste und Wissenschaften auf Java und den nahe gelegenen Inseln. In dieser Stellung blieb er bis zum J. 1822. und ward dann 1823 Lehrer an der Universität zu Leiden. Schon 1808 zum Mitgliede der ersten Klasse des K. Niederländischen Instituts ging er bei der Auflösung desselben als ruhendes Mitglied zur Akademie der Wissenschaften über. Von zahlreichen Gesellschaften und Akademien des In- und Auslandes zum Mitgliede ernannt, war er auch Ritter des Ordens vom Niederländischen Löwen und feierte am 10. Juni 1851 sein 50jähriges Jubiläum als Professor. Die von ihm geschriebenen Abhandlungen befinden sich in den Verhandlungen des K. Niederländ. Instituts und der Leop. Car. Akademie der Naturforscher. Ausserdem sind vier lateinisch geschriebene Reden für sich erschienen. Der Name *Reinwardtia* ist dreimal gegeben, einmal von Dumortier für eine Abtheilung von *Linum*, dann von Nees ein Synonym von *Saurauja* W. bildend, endlich von Sprengel zusammenfallend mit *Dufourea* Kth. Somit würde keine Gattung mehr mit dem Namen des Mannes bezeichnet sein, der als Mensch, Lehrer und Freund der höchsten Anerkennung sich erfreute und nur darum getadelt ward, dass sein längerer Aufenthalt in Ostindien nicht fruchtbarer für die Wissenschaft gewesen sei, was dem vielbeschäftigten Manne nicht zum Vorwurf gemacht werden kann.

Gelehrte Gesellschaften.

Am 5. Juli 1854 hielt die deutsche geologische Gesellschaft in Berlin ihre diesmonatliche Sitzung. Hr. A. Erman sprach über *Orbituliten* und ein *Coniferen-Holz*, welche er in den bei Santander an der Küste von Castilien anstehenden Kalkschichten gefunden hat. Diese letzteren sind durch ihre übrigen Einschlüsse (*Turrilites costatus* und andern) der jetzt als Rudisten-Formation unterschiedenen Abtheilung der Kreidegruppe zuzurechnen. Derselbe theilte mit, dass er das sogenannte Horn oder *Holz* des von Esper als *Gorgonia paradoxa* beschriebenen *Ceratophyten*, welches im südlichen grossen Ocean, wahrscheinlich bei Neu-Holland, vorkommt, aus länglichen zugespitzten Zellen von nahe $^1/_4$ Par. Linien Länge zusammengesetzt gefunden habe; sie sind den in der Kreide vorkommenden sogenannten *Spongien-Nadeln* sehr ähnlich; ihre Wandungen bestehen aus Kieselerde, deren Gehalt nahe an vier Fünftel der Gesammtmasse beträgt. — Hr. Bornemann sprach über die Lettenkohlengruppe der Umgegend von Mühlhausen in Thüringen und theilte vorläufig einige Resultate seiner Untersuchung der *Pflanzen-* und Thierreste derselben mit. Unter den *Pflanzenresten* waren besonders bemerkenswerth: *Stammstücke* von einer *Araucaria*, *Blätter* von *Zamien* und Reste von *Blattoberhäuten*, die einer sorgfältigen mikroskopischen Untersuchung unterworfen waren und von welchen die Zeichnungen vorgelegt wurden.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 10. November 1854.** **45. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Treviranus eine auffallend schädliche Einwirkung d. Sonnenlichts auf d. untere Blattseite. — Schlechtendal, ein Wort üb. *Pisonia aculeata*. — **Lit.**: Körber Systema Lichenum Germaniae. — Linnaea 25. Bd. — **Samml.**: Die Algen Sachsens Dec. 39. u. 40. u. Hedwigia No. 9. — **Pers. Not.**: Elias Fries. — Dalton Hooker. — **K. Not.**: Haschich. — Speerschneider's Ankündigung wegen Herausg. v. mikrosk. anatom. Präparaten.

Eine auffallend schädliche Einwirkung des Sonnenlichts auf die untere Blattseite.

Von

L. C. Treviranus.

Dass das Sonnenlicht für die Gesammtheit der Organe bei der grossen Mehrzahl sichtbarblühender Gewächse einen wohlthätigen, ja einen unentbehrlichen Reiz abgebe, darüber ist man wohl allgemein einverstanden, aber dass es auch schädlich auf sie oder auf einige ihrer Theile einwirken könne, wird, wie ich glaube, nicht so allgemein anerkannt. Man erwähnt dessen überhaupt nicht, wenn von den Wirkungen des Sonnenlichts auf Gewächse die Rede ist, oder man erklärt diese Erscheinung aus einem Uebermaasse der Einwirkung jenes mächtigen Reizes bei einer geringen Kraft des Widerstandes dagegen. Einer genaueren Beobachtung der Blätter jedoch konnte die verschiedene Art der Einwirkung des Sonnenlichts auf die eine oder die andere Fläche nicht entgehen und demgemäss wurde die gesundheitsgemässe Verschiedenheit in ihrer Richtung gegen dasselbe nach verschiedenen Voraussetzungen erklärt. Bonnet nimmt, wie bekannt, eine Verkürzung der Fibern der oberen Blattseite durch die wärmende Kraft des Sonnenlichts und ein eben so naturgemässes Zusammenziehen jener der Unterseite durch die aus der Erde aufsteigende Feuchtigkeit an, welche Wirkungen so im Gleichgewichte sind, dass durch ihr Fortbestehen das Blatt sich flach erhält. Nach A. P. De Candolle ist die obere Blattfläche bestimmt, bei Einwirkung des Lichts vorzugsweise Kohlenstoff zu bilden und sich dadurch mehr zu consolidiren als die untere, so dass sie mehr als diese, welche dieser Einwirkung entbehrt, sich zusammenziehen kann. Ich will nicht wiederholen, was ich an einem andern Orte rücksichtlich dieser Vorstellungsarten angeführt habe, die, so viel ich weiss, keine Theilnahme bei den Zeitgenossen gefunden haben. Seitdem man daher genauer, als nach blossen Voraussetzungen, nämlich durch anatomische Untersuchung, die Verschiedenheit im Bau der oberen und der unteren Blattseite ausgemittelt, hat Dutrochet versucht, daraus das verschiedene Verhalten derselben gegen das Sonnenlicht begreiflich zu machen. Nicht immer, sagt er, kehrt sich die Oberseite des Blattes dem Himmel zu, manchmal ist es die Unterseite, welche sich dahin wendet z. B. bei sehr vielen Gräsern, beim *Ruscus aculeatus* u. a. Ueberhaupt ist die am meisten gefärbte Blattseite dem Lichte zugekehrt, die vermöge Anwesenheit von Luft in ihren zahlreichen Höhlen minder gefärbte aber die abgewandte, die untere. Nun hat bei den genannten Pflanzen die obere Blattseite diesen Bau, sie also wendet sich der Erde zu, so wie die untere dem Himmel und die Ursache ist, weil der Sauerstoff, den das Blatt mit Hülfe seiner Lufthöhlen von der einen seiner Flächen bilden soll, nur dann naturgemäss gebildet wird, wenn das Sonnenlicht auf die entgegengesetzte einwirkt (mém. p. s. à l'hist. d. végét. et anim. II. 99. 100.). Nach dieser Ansicht müsste die nachtheilige Wirkung des Sonnenlichts auf die untere Blattseite darin ihren Grund haben, dass die Luftentwicklung oder Luftveränderung, welche von den Höhlen des Parenchyms ausgehen soll, dadurch gestört wird.

Was nun zuvörderst die Thatsachen betrifft, welche diesem Ideengange zum Grunde gelegt sind, so dürften die meisten, gewöhnlich sehr schmalen Grasblätter, sofern überhaupt hier von einer bestimmten Lage und Richtung ihrer Flächen die Rede sein kann, keine umgekehrte, sondern eine verticale Stellung besitzen. Nur wo die Fläche breiter und das Blatt gestielt ist, z. B. bei *Pharus* P. Br. kann von wirklicher Umkehrung des Blattes durch

Drehung seines Stieles die Rede sein und ich glaube, einen solchen Fall, den schon Linné kannte, hat Prof. E. Meyer mit der umgekehrten Blattlage bei einigen Gramineen gemeint, für welche Beobachtung mit Unrecht Dutrochet glaubt die Priorität in Anspruch nehmen zu können. Desto bestimmter lässt sich bei *Ruscus aculeatus* sagen, dass das Blatt hier nicht umgekehrt sei, sondern vertikal liege und in Uebereinstimmung damit ist, dass sowohl hier, als bei den meisten Gräsern die Poren, folglich auch die sogenannten pneumatischen Höhlen, in gleicher Anzahl auf beiden Seiten des Blattes vorkommen. Andererseits kann man nicht wohl mit Dutrochet, wenn ich ihn recht verstehe, sagen, dass die Höhlen im Blattparenchym, obschon mit Luft gefüllt, auf die sie umgebende Atmosphäre mit den bekannten Veränderungen einwirken, indem solche Luftänderung auch durch Blätter geschieht, an denen man keine Poren und keine entsprechende Höhlen wahrnimmt. Nur dass die Ausleerung wässeriger Flüssigkeit durch sie mit Hülfe der Poren geschieht, wissen wir mit Bestimmtheit und es kann von Interesse sein, zu wissen, welchen Einfluss auf diese Verrichtung es habe, wenn die Sonne ihre schädliche Einwirkung auf die untere Blattseite bei einem anhaltenden Bescheinen derselben geltend macht.

Seit drei Jahren, nemlich in den Sommern von 1852—54 habe ich an *Evonymus latifolius* bemerkt, dass, wenn Blätter ganz oder theilweise in der Art sich umgelegt hatten, dass das starke Sonnenlicht des Juli oder August die Unterseite anhaltend treffen konnte, diese, soweit die Lichtwirkung ging, braunroth geworden war, worauf endlich ein, wenigstens partielles, Absterben des Blattes folgte. Auf die obere Blattfläche dagegen hatte die Sonne nicht so, sondern wie gewöhnlich wohlthätig eingewirkt, wie aus dem frischen Ansehen und der tiefgrünen Färbung geurtheilt werden musste. Auch zeigte sich bei gleich daneben stehenden Gattungsverwandten, bei *Evonymus europaeus* und *E. verrucosus* das Phänomen so wenig, als bei andern Sträuchern und Stauden, die ich in Bezug darauf beobachtete. Bei Untersuchung von *Evonymus latifolius* nun zeigte sich die farblose Oberhaut der Unterseite gesunder Blätter voll von Poren, deren sich keine an der Oberseite befanden und das Parenchym beider Seiten von körnervollem Chlorophyll grün, wiewohl in verschiedener Intensität, gefärbt. An den vom Sonnenlichte unten gerötheten Blättern hingegen war zwar das Ansehen der Poren der Unterseite das nemliche, aber die horizontalen Zellenreihen, welche die Lufthöhlen bilden, waren statt Chlorophylls nun von einem gleichförmigen körnerlosen karminrothen Safte erfüllt.

Dagegen hatten die Zellen des Parenchym der oberen Blattseite ihre tiefgrüne Farbe vollständig behalten. Um nun zu sehen, wie es bei dieser Veränderung des Blattes sich mit der Ausdünstung der Unterseite verhalten würde, die beim gesunden Blatte von *Evon. latifolius* ganz allein diese Verrichtung mit Ausschliessung der Oberseite hat, setzte ich ein zur Hälfte stark geröthetes Blatt am 12. August dieses Jahres der vollen Vormittags-Sonne aus, indem ich den Zweig am unteren Abschnitte in Wasser stellte und das Blatt zwischen zwei Glasplatten so brachte, dass nur dessen Oberseite von der Sonne getroffen wurde. Nachdem diese Einwirkung eine halbe Stunde lang fortgedauert, zeigte sich, dass nur von der einen Hälfte des Blattes eine starke Wasserabsonderung stattgefunden hatte, nemlich von der, welche von der Sonne nicht geröthet war. Hingegen war an der andern gerötheten Hälfte, so wie an der Oberseite des Blattes, keine Spur stattgehabter Verdunstung, durch völlige Trockenheit der Gläser, wahrzunehmen. Diesen Versuch wiederholte ich noch ein zweites und ein drittes mal mit dem nemlichen Erfolge.

Augenscheinlich war in diesem Falle die durch Sonnenlicht naturgemäss erfolgende wässerige Ausdünstung, aufgehoben und dabei das Chlorophyll in einen Zustand verwandelt worden, worin es unkenntlich ward, ohne dass man die Uebergänge hatte bemerken können. Warum übte das Sonnenlicht diese Wirkung nicht auf das Chlorophyll der oberen Blattseite aus? Ist vielleicht, eine solche zu bewirken, die Anwesenheit der Luft in den Höhlen der Unterseite erforderlich? Oder welche Ursache davon kann man sonst annehmen? Ich muss es andern überlassen, eine Beantwortung dieser Fragen zu versuchen.

Im Septbr. 1854.

Ein Wort über *Pisonia aculeata.*

Im 22. Bande der Linnaea habe ich S. 870 u. ff. über die beiden dornigen Arten von *Pisonia*, *aculeata* L. und *villosa* Poir. gesprochen und zu zeigen mich bemüht, dass unter dem ersteren Namen mehrere zu unterscheidende Arten begriffen worden sind und dass die eigentliche *P. aculeata* eine amerikanische Pflanze sei, welche von der ostindischen unter dem Namen *P. villosa* zu begreifenden, ebensowohl aber auch von der maskarenischen zu unterscheiden sei. Wahrscheinlich hat Hr. Dr. Wight diese Stelle in der Linnaea nicht gesehen, oder da sie deutsch geschrieben ist unberücksichtigt gelassen, kurz er hat auf 2 Tafeln seiner schätzbaren

Icones plant. Indiae orient. Vol. V. auf Taf. 1763 die männliche Pflanze der *Pisonia aculeata* L. und auf Taf. 1764 deren weibliche Pflanze mit Frucht abgebildet. In dem dazu gehörigen Texte citirt er dazu mit Fragezeichen *P. georgina* Wall. list. 6768 und giebt folgende Diagnose: Strauchig, kahl, bewaffnet; Dornen achselständig, hakenförmig; Blätter gestielt, eyförmig, an beiden Enden verschmälert, oder etwas plötzlich zugespitzt; Blumen dioecisch; Frucht keulenförmig 5-rippig, die Rippen besetzt mit klebrigen Drüsen.

Ein weit verbreiteter grosser sparriger Strauch, überall, mit Ausnahme der neuen Schösse und jungen Blätter (welche fein flaumhaarig sind), kahl; Zweige mit achselständigen zurückgebogenen sehr scharfen Dornen besetzt; männliche Blumen vereint in axillaren und terminalen dichten Rispen, die weiblichen in lockern und ausgespreitzten.

Roxburgh erzählt, dass er und Dr. König einst zwischen den Zweigen dieser Pflanze festgehalten wurden und dass sie wegen der zahlreichen starken Hakenstacheln es nicht leicht fanden, sich aus diesem Netze zu befreien, weshalb Dr. König, da sie damals nicht gewusst hätten, dass es eine schon beschriebene Pflanze sei, ihr in seinen Noten den Namen *Tragularia horrida* gegeben habe. Es ist ein Bewohner beider Ost- und Westindiens.

Wallich's obiges Citat ist nur mit Zweifel als Synonym angeführt, da Verf. keine andere Art aus Indien kennt, als die folgende, mit welcher sie nicht verwechselt werden kann. Diese folgende ist *P. morindifolia* R. Br., ein kleiner Baum, welchen der Verf. nur in Kultur und nie mit Frucht sah, und der bei Madras in den Gärten gemein, den Namen „*Tree lettuce*" Lattichbaum führt, da dessen grosse Blätter (8—10″ lang und 4—5″ am Grunde breit) einen Geschmack wie Salat haben sollen, was der Verf. aber nicht fand.

Wenn wir diese Angaben des Dr. Wight mit den früher von uns gegebenen Bemerkungen vergleichen, so wird sich, glaube ich, herausstellen, dass auch die hier beschriebene und abgebildete ostindische *Pisonia* nicht *P. aculeata* sei, sondern *P. villosa* Poir., denn trotzdem dass es in der Diagnose heisst „glabrous", ist doch deutlich genug in der kurzen Beschreibung von der Behaarung der jungen Theile gesprochen, die man in Herbarien allein zu finden pflegt, und wenn auch von der Frucht nicht gesagt ist, dass sie eine Behaarung besitze, so zeigt die Abbildung eines Durchschnitts derselben doch deutlich Haare, und sowohl die Form der Frucht, als die Art und Weise ihres Drüsenbesatzes stimmen ganz mit dem was wir sahen. Auch unsere Conjectur wegen des Namens *Tragularia* wird hier von Wight bestätigt und dadurch die Identität seiner und unserer Pflanze noch fester gestellt. Uebrigens wird die Synonymie sich folgender Weise gestalten:

Pisonia villosa Poir. in Encycl. méth. et DC. prodr.

Syn.: *P. aculeata* Wight icon. 5. t. 1763. pl. ♂, t. 1764. pl. ♀ (excl. patria India occidentali).

Pisonia Georgina Hb. W. n. 7119. Wall. list. 6768. (Hb. Madr., H. Heyn., Hb. Wight., Hort. bot. Calc. *)) et DC. prodr.

Georgina dumetorum Willd. in sched. hb. Reg. Berol.

Tragularia horrida Klein in sched.

Wir müssen nun noch in Bezug auf die beiden Tafeln mit Abbildungen ein Paar Bemerkungen hinzufügen. Auf der Tafel, welche die männliche Pflanze enthält, sind die Blumen mit beiden Geschlechtsorganen versehen abgebildet. Die Zahl der lang hervortretenden Staubgefässe ist immer sieben, das Pistill ist kurz, mit einer flach rundlichen am Rande spitz gezähnten Narbe. Es wären also eigentlich hermaphroditische Blumen mit zur Fruchtbildung unfähigem Pistill. Bei der weiblichen Pflanzenabbildung scheint die Blume oder vielmehr das Perigon aus dem das Ovarium einschliessenden Tubus, der sich oben mit einigen Zähnen besetzt um die Basis des Griffels schliesst, allein gebildet. Staubgefässe fehlen, der kurze Griffel trägt eine aus wenigen (3 oder 4?) horizontal liegenden, etwas *S*-förmig gebogenen, an der Spitze ein wenig getheilten Aesten bestehende Narbe. Die Frucht ist anfangs mehr cylindrisch, später mehr keulenförmig, mit 6 herablaufenden Erhabenheiten besetzt, welche in der Mitte eine schwache Rinne haben und zwischen sich Furchen enthalten, deren jede 3 Reihen von kurzen steifen, oben durch eine Drüse sich endenden Stächelchen trägt. Wahrscheinlich sondern diese Drüsen auch klebrige Stoffe ab. In Fig. 5 ist das die Frucht bedeckende Perigon in 2 Hälften der Länge nach gespalten und dazwischen liegt die Frucht mit ihrer Griffelspitze. *S—l.*

Literatur.

Systema Lichenum Germaniae. Die Flechten Deutschland's, insbesondere Schlesiens, systematisch geordnet und charakteristisch beschrieben, von Dr.

*) In Wallich's Verzeichniss ist nur diese eine Art, die auch im Garten zu Calcutta sich befand; aus diesem Garten sah auch Choisy ein Exemplar, welches er zu *P. villosa* rechnet.

G. W. Körber; Breslau bei Trewendt und Granier. 8. 1. Lief. 96 S.

Mit diesem Werke, dessen erste Lieferung Ref. vorliegt, hat der schon längst rühmlichst bekannte Breslauer Lichenolog sich von neuem ein unbestreitbares Verdienst um die deutsche Flechtenkunde erworben. Wie das Friesische Flechtenwerk seiner Zeit dieser Pflanzenfamilie unter den übrigen schon viel weiter vorgeschrittenen botanischen Disciplinen eine ebenbürtige Stellung verschaffte, so erhebt jetzt das Körbersche Werk die Kenntniss der deutschen Lichenen mit den in ihrer wissenschaftlichen Behandlung abermals vorausgeeilten anderen Pflanzenfamilien auf gleiche Stufe. Zwar bleibt noch mancherlei zu berichtigen, zu beschränken und zu erweitern übrig, noch in weit grösserem Umfange wird man namentlich Entwickelungsgeschichte und mikroskopische Anatomie der Flechten bearbeiten müssen, ehe man ein vollständiges, streng wissenschaftlich durchgeführtes Ganze bekommen wird, aber Körber hat mit diesem seinem Werke den Weg bezeichnet und angebahnt auf dem es nun nur gilt weiter und weiter vorzudringen.

Die gegebenen Beschreibungen und Diagnosen sind, so weit ich Gelegenheit hatte sie zu prüfen, gut und zum Theil recht scharf, schärfer als die vieler anderer beschreibenden Flechtenwerke. Der Entwickelungsgeschichte, dem anatomischen Baue des Thallus und der Apothecien, der Sporen, so weit die Wissenschaft von diesen Dingen Kunde erhalten hat, so wie anderen Eigenthümlichkeiten die in irgend einer Beziehung mit dem Leben der Flechte stehen, ist nach Pflicht und Gewissen Rechnung getragen. Die Maasse der Sporen sind bei den meisten Species genau angegeben, auch deren Form und anderer Eigenheiten gedacht; des gewöhnlichen Sitzes der Spermagonien und der Gestalt ihrer Spermatien wird Erwähnung gethan u. s. w., kurz es ist in dem Werke so ziemlich auf alle jetzt bekannten Verhältnisse bei den Lichenen Rücksicht genommen und dadurch bei gedrängter Kürze eine Vollständigkeit erreicht, wie sie in keinem mir bekannten Lehrbuch der Lichenologie vorzufinden sein dürfte.

Wie schon der Titel des Werkes anzeigt und wie auch der Verfasser in seiner auf dem Umschlage des Buches beigegebenen Ankündigung weiter auseinander setzt, soll dasselbe zunächst und am ausführlichsten nur die Schlesische Flechtenflora abhandeln, indess scheint diese doch so reichhaltig zu sein, dass, um aus dem einen vorliegenden Hefte auf die übrigen zu schliessen, wohl wenig von der ganzen Flechtenflora Deutschland's fehlen wird, und diese wenigen fehlenden Formen in kürzeren Anhängen eine Erwähnung finden, und deshalb die Bezeichnung Systema Lich. Germaniae wohl gerechtfertigt erscheint.

Gehen wir nun auf den Inhalt der ersten Lieferung etwas genauer ein, so enthält diese, ohne weitere Erörterung der in dem ganzen Werke zu befolgenden systematischen Anordnung und deren Grundsätze (die Exposition seines Systemes soll nach der Ankündigung des Verf.'s erst im letzten Hefte folgen), auf 96 Seiten folgende Flechtenfamilien.

Unter Series I. *Lichenes heteromerici* (Wallr.) sind geordnet:

Ord. I. *Lichenes thamnoblasti* (Kbr.), ausgezeichnet durch gegipfeltes Wachsthum, und daher Vorherrschen der Entwicklung in der Längenrichtung (centripetales Wachsthum), wobei die Pflanze sich möglichst frei von dem sie tragenden Substrat erhebt; und

Ord. II. *Lichenes phylloblasti* (Kbr.), charakterisirt durch Wachsthum in der Peripherie (centrifugale Entwicklung), wobei die Beziehung der Flechte zum Substrat weder so aufgehoben wird wie bei der vorhergehenden Ordnung, noch sich ganz innig darstellt. Das phylloblastische Lager ist ein laubartiges Vegetationsorgan. Der Verf. hat also zur Bezeichnung der Reihen die anatomische Struktur des Thallus, zur Charakteristik der Ordnungen die Art des Wachsthums des Flechtenthallus gewählt, wodurch nicht nur sehr natürliche und bei der Bestimmung leicht zu unterscheidende Gruppen entstehen, sondern auch die physiologische Bedeutung des Flechtenthallus näher erkannt und mehr gewürdigt ist, als dies in manchem anderem Systeme geschehen.

Jede dieser Ordnungen ist weiter in *gymnocarpe* und *angiocarpe* Flechten getheilt, wobei diese Ausdrücke ganz dieselbe Bedeutung beibehalten haben, die ihnen schon andere Systematiker beilegten.

In der ersten Ordnung stehen unter „*Gymnocarpi*" die Familien der *Usneaceae*, *Cladoniaceae* und *Ramalineae*, unter „*Angiocarpi*" dagegen die einzige Familie der *Sphaerophoreae*.

Die Begrenzung der Familie der *Usneaceae* (Eschw. emend.) ist in der Weise gezogen, dass in ihre Diagnose das Genus *Usnea* (Dill.), *Bryopogon* (Link.) und *Cornicularia* (Ach.) fällt, *Alectoria articulata* ist als Species dem Genus *Usnea* angereiht.

Abweichend von vielen Lichenologen hat Körber unter *Usnea* 5 mit *Alector.* 6 Species aufgestellt, die aber nur die früheren Subspecies der *Usn. barbata* sind. Ob sich diese zu Species erho-

benen Formen, die sich vorzüglich nach Verästelung und Beschaffenheit der Oberfläche des Thallus, so wie durch kleine, gewiss unwesentliche Abänderung in Gestalt und Lage der Sporen unterscheiden sollen, als solche bewähren werden, möchte man doch wohl etwas zu bezweifeln sich versucht fühlen; und warum sind nicht auch die Formen *dasypoga* und *hirta*, die doch gewiss eben so viel Eigenthümliches wie die anderen besitzen, zu Species erhoben worden?

Höchst auffällig erscheint die Stellung der *Cladoniaceae*, die man sonst gewohnt ist ziemlich tief im Systeme stehend zu finden. Diesen Anschluss an die entwickeltsten Flechtenformen hat Körber den Cladoniaceen dadurch verschafft, dass er den von den Autoren gewöhnlich als Thallus bezeichneten Pflanzentheil dieser Familie für einen Protothallus erklärt, die sogenannten Podetien dagegen als wirklichen Thallus in Anspruch nimmt. — Es kann nicht geläugnet werden, dass sich diese Flechtenfamilie recht gut an die vorhergehende, namentlich durch *Stereocaulon* an *Cornicularia* anschliesst, dass die Misslichkeit, diese in ihrem ganzen Erscheinen so natürliche Familie in Laub- und Krustenflechten zu theilen, durch diese angegebene Auffassungsweise wegfällt, indess hätte ich doch auf die 6 Gründe, durch die Körber seine Ansicht in Bezug auf die systematische Stellung der Cladoniaceen zu stützen sucht, und die beiläufig gesagt, nicht alle stichhaltig sein mögen, einzuwenden, dass denn doch erst die Bedeutung des Protothallus im Allgemeinen durch direkte Untersuchungen näher ermittelt werden müsste als es bis jetzt geschehen, und dass dann der Theil, den er bei den Cladoniaceen für Protothallus hält, durch ebenfalls direkte Beobachtungen und Untersuchungen auf den Begriff jenes zurückzuführen wäre. — Die Familie der Cladoniaceen zerfällt übrigens in das Genus *Stereocaulon* (Schreb.) und in das Genus *Cladonia* (Hoffm.). Von dem ersteren ist zu bemerken, dass *Stereocaul. cereolinum* (Ach.) (*Stereoc. cereolus* (Schaer)) durch vor den übrigen Arten sich auszeichnende Sporen als gute Species sich bewährt gefunden hat. *Stereocaul. alpinum* kommt aber in Schlesien nicht vor.

In der Bearbeitung des Genus *Cladonia* ist Kbr., wie er selbst angiebt, ganz von Flotow gefolgt. — Unterschiede für einzelne Gruppen dieses so formenreichen, wandelbaren Geschlechtes nach der Fruchtbildung etc. aufzustellen, hält er für gänzlich unmöglich, da hierin die vollkommenste Uebereinstimmung herrscht, und man müsse sich mit der bis jetzt gangbaren Eintheilung nach Form des Protothallus, Beschaffenheit der Becherchen, Farbe der Apothecien auch ferner begnügen. So ist im Ganzen in der Anordnung dieser Flechtenform nichts wesentlich Neues geschehen, nur dass hie und da die Diagnosen für die einzelnen Species schärfer und besser als seither ausgearbeitet sind.

Die dritte Familie, die *Ramalineae* (Fée emend.), ist ganz in der Begrenzung aufgefasst wie sie sich auch bei Rabenhorst und Anderen findet, nur ist die Folge der vier sie zusammensetzenden Glieder eine andere. An der Spitze steht nemlich das Genus *Ramalina*, ihm folgt *Evernia*, woran sich *Cetraria* und an dieses *Anaptychia* (*Hagenia*, *Borrera* auct.) schliesst. Diese Reihenfolge scheint mir wenigstens keine besonders natürliche. Denn legt man nur einiges Gewicht auf den mikroskopischen Bau des Thallus so wie der Apothecien, berücksichtigt man ferner den Familiencharakter „Thall. — undique corticatus“, so möchte denn doch die ganze Familie der *Ramalineae* in zwei Zweige zerfallen, wenn man sich überhaupt scheut sie in zwei besondere Familien zu zerlegen. In jedem Falle aber steht *Cetraria* einmal durch den Bau des Thallus, der Apothecien, der Sporen, dann durch den Reichthum an Lichenin, durch die allseitige Berindung seiner Flächen dem Genus *Ramalina* gewiss näher als *Evernia*. Diese bildet nach Bau des Thallus (die Zellen der Rinde haben hier ein anderes Gefüge als bei *Cetr.* und *Ram.*, die Marksubstanz herrscht durch Mächtigkeit in der Regel sehr über die dünne Rinde vor), der Apothecien, und durch den öfteren Mangel einer Rindenschicht auf der unteren Fläche (*Evernia prunastri*), so wie die Armuth an Lichenin den Uebergang zu *Anaptychia*, eine Form, auf die der Familiencharakter der beiderseitigen Berindung des Thallus ganz und gar nicht passt. Denn gewiss Niemand wird die flockige Masse der unteren Fläche für Rindengewebe halten, und die wenig über die Fläche greifenden Ränder der Rinde der Oberseite sind doch gewiss keine untere Seite.

Bei *Ramalina* hat Kbr. einige von manchen Lichenologen, wie z. B. Fries der *Ramalina calicaris* untergeordnete Subspecies zu wirklichen Species erhoben, wie *farinacea* und *fraxinea*, was ich für gut begründet halten muss, und sogar der Ueberzeugung bin, dass mit gleichem Rechte auch die übrigen Subspecies, wie *fastigiata* und *thrausta*, diese Erhebung verdient hätten.

Die Theilung des Genus *Cetraria* in zwei Gruppen ist ganz dieselbe geblieben wie sie von Fries und nach ihm von Anderen aufgestellt wurde. Dieses Geschlecht beschliessend sind noch *Cetr. odontella* (Ach.), *Cetr. Oakesiana* (Tuck.) und *Cetr. Laureri* (Kphb.) als ausserschlesische Formen erwähnt und kurz beschrieben.

Die Flechte, die früher, wie z. B. von Fries als *Parmel. ciliaris*, dann als *Borrera ciliaris*, und in letzter Zeit als *Hagenia ciliaris* in den Lehrbüchern abgehandelt wurde, ist jetzt von Kbr. wieder anders, nämlich *Anaptychia* (von dem Umgestülptsein ihrer Rindenschicht im Apothecium) benannt worden. Der Verf. sucht diese neue Benennung dadurch zu begründen, dass er einer Verwechselung mit den Namen der phanerogamen Pflanzengattungen *Borreria* (Adans.) und *Hagenia* (Lam.) vorbeugen will. Wenn man auch dagegen in Bezug auf *Hagenia* nichts einzuwenden hat, so sind doch die Ausdrücke *Borrera* und *Borreria* gewiss hinlänglich zu unterscheiden, und am Ende dürfte doch durch zu viele Synonyme eine grössere Verwirrung eher herbeigeführt als vermieden werden.

Die gewöhnlich neben *Parm.* oder *Hagenia ciliaris* als eigene Species aufgeführte *Parm.* oder *Hagenia chrysophthalma* erwähnt Kbr. bei *Anaptychia* nicht. Jedenfalls ist sie eine gute deutsche Art und höchst wahrscheinlich der ersteren sehr nahe verwandt.

Die vierte Familie, die *Sphaerophoreae* (Fr.), umfasst die Geschlechter *Sphaerophorus* (Pers.) und *Siphula* (Fr.). Die Beschreibung der letzteren der *Siphula Ceratites* ist, da der Verf. fruktificirende, authentische Exemplare nicht gesehen, wörtlich nach Fries.

Die zweite Ordnung, die *Lichenes phylloblasti* (Kbr.), ist ebenfalls wie die erste Ordnung in *Gymnocarpi* und (wahrscheinlich) in *Angiocarpi* geschieden. Unter die ersteren reihen sich: Fam. V. *Peltideaceae* (Fw.), Fam. VI. *Parmeliaceae* (Hook.) und Fam. VII. *Umbilicarieae* (Fée emend.).

Zu den *Peltideaceae* zählt Kbr. *Nephroma* (Ach.), *Peltigera* (Willd. emend.) und *Solorina* (Ach.).

Von *Nephroma* sind zwei Species beschrieben, indem die gewöhnlich unter *Nephr. laevigatum* als Varietät aufgeführte *tomentosum* zur wirklichen Species erhoben wurde, wozu der Verf. durch den anatomisch ganz verschiedenen Lagerbau Grund zu haben glaubt.

Bei *Peltigera* hat der Verf. die von Manchen aufgestellte Theilung in einblätterige und vielblätterige Formen fallen lassen. Es ist dies keineswegs zu tadeln, doch hätte vielleicht dieses Genus in zwei oder mehrere, besser charakterisirte Untsrabtheilungen gelegt werden können (*Peltigera venosa* und *horizontalis* hätten nach dem Bau der Sporen recht gut eine solche Abtheilung gebildet), um wenigstens für weniger Geübte das ohnehin schwierige Bestimmen dieser wandelbaren Gebilde etwas zu erleichtern. — Zu wirklichen Species erhoben findet man übrigens *Pelt. pusilla* und *Pelt. scutata*.

Eine der in dem ersten Hefte wohl am schönsten abgehandelten Flechtenfamilien ist die der *Parmeliaceae*. Sie zerfällt in die Genera *Sticta* (Schreb.), *Imbricaria* (Schreb.), *Parmelia* (Ach. emend.) und *Physcia* (Schreb. emend.). *Sticta* umfasst zugleich das von v. Flotow aufgestellte Genus *Lobaria*, das Kbr. nicht anerkennen will, da er ausser den Cyphellen nichts findet, was sie von *Sticta* unterscheiden könnte. Jene Flecken aber auf der unteren Fläche des Thallus der *Sticta*-Arten sind in der frühesten Jugend der Pflanze Cyphellen so ähnlich, dass diese als charakterisirendes Merkmal nicht gelten können. Wer vorurtheilsfrei das Genus *Parmelia* (wie man es früher umgrenzte, und wie es noch von Rabenhorst dargestellt wurde) prüft, wird gewiss erkennen, dass hier verschiedene Elemente zusammengeworfen waren. So lange man blos an äusseren Merkmalen hing und auf diese die systematische Theilung stützte, konnte man diese Verschiedenheiten wohl ahnen oder fühlen, sie aber doch nicht wirklich begründen. Kbr. hat letzteres, auf mikroskopische Untersuchungen des Apotheciums sich beziehend, versucht. Für sein Genus *Imbricaria* hat er folgende Punkte als charakteristisch aufgestellt:

1) Aeusserst schmale, einen dünnhäutigen Diskus darstellende Sporenschicht (Sporenschlauch-Schicht), die auf einer gonimischen Zellenschicht ruht.

2) Kurze, selten kräftig entwickelte Sporenschläuche.

3) Kleine, eyrunde, monoblastische, hyaline Sporen.

Das noch immer sehr umfangreiche Geschlecht, welches so ziemlich dieselben Species wie bei Fries begreift, ist wie bei diesem in drei weitere Abtheilungen: *Glaucescentes*, *Fuscescentes* und *Ochroleucae* getrennt.

Parmelia (so ziemlich in gleicher Bedeutung wie *Physcia* bei Fries und Anderen) ist in sehr enge Grenzen gewiesen, da das ganze Genus nur vier vollständig beschriebene Species und vier in einem Anhange kurz abgehandelte, ausserschlesische Formen zählt. Als charakteristisch für diese Gruppe bestimmt Kbr. folgende Merkmale:

1) Sporenscheibe dick, wachsartig, einer einfachen Markschicht aufgesetzt.

2) Sporen bisquitförmig, dyblastisch, dunkel gefärbt.

Physcia ist in ganz anderem Sinne als bei Anderen aufgefasst und zählt nur eine einzige Species, nämlich *Physcia* (*Parm.*) *parietina* mit ihren zahlreichen Subspecies.

Dieses Genus, das in Bau und Form des Lagers, so wie dadurch, dass die Keimplatte auf einer Schicht gonimischer Zellen aufruht, grosse Uebereinstimmung mit dem Genus *Imbricaria* zeigt, hat doch der Verf. wegen der ganz eigenthümlichen Sporenbildung (sporis polari-dyblastis, hyalinis) von diesem zu trennen sich für berechtigt geglaubt. Ob aber eine Abweichung im Sporenbaue allein, bei der grössten Uebereinstimmung der anderen Verhältnisse, einen Grund zur Aufstellung eines besonderen Genus abgiebt, kann sicher in gerechten Zweifel gezogen werden. Uebrigens hält Kbr. die ungeheuer grosse Menge von Formen von seiner *Physcia parietina* nach mikroskopisch anatomischen Merkmalen ordnen zu können, für ein Ding der Unmöglichkeit.

Die Familie der *Umbilicarieae* (Fée emend.) besteht aus dem Genus *Umbilicaria* (Hoffm. emend.), *Omphalodium* (Meyer et Fw.) und *Gyrophora* (Ach.). Es ist jedoch nur das erste und letzte Genus abgehandelt, da *Omphalodium* in Schlesien fehlt. Von *Umbilicaria* findet man nur *Umbil. pustulata* beschrieben. *Gyrophora* zieht sich in das nächste Heft hinüber. *S—r.*

Linnaea. 25ster *Band.* 1852. 8.

Hätte das Erscheinen der Linnaea regelmässig mit einem Bande in jedem Jahre erfolgen können, so würde das erste Viertelhundert ihrer Bände schon früher vollendet worden sein, nämlich 1850. In dem 25. Bande sind Arbeiten über Phanerogamen einzelner Gegenden und Länder: von Willkomm über südspanische Pflanzen, über Texanische und Dalmatiner von Scheele, über Neuholländische von Dr. Ferd. Müller gesammelt, von Sonder (*Compositae*), über Alpenpflanzen von Grisebach und Schenck, und über Valdivische von Miquel. Für Kryptogamen dienen die Arbeiten von Preuss (Pilze von Hoyerswerda), die von Hampe, Gottsche und Klotzsch über die Laub- und Lebermoose, so wie die Pilze, welche Schwaneke in Portorico sammelte, die von Sonder, A. Braun, Hampe und F. Müller über die von Letzterem in Neuholland gesammelten Algen, Charen, Flechten, Moose, Farrn, Marsiliaceen und Isoëteen; die von Sonder, C. Müller und Kunze über Columbische Algen, Flechten, Laubmoose und Gefässkryptogamen, welche Wagener sammelte. Von einzelnen Pflanzenfamilien, Gattungen und Arten finden wir folgende bearbeitet: Orchideen von Reichenbach jun.; Stevien von C. H. Schultz Bip.; *Heterocentron*, *Verbena*-Arten, *Holcus spicatus*, *Callisia*, *Dodonaea* vom Herausgeber; Euphorbiaceen von Scheele; *Cycas Rumphii* foem. von Miquel. Beiträge zur Synonymie lieferte Alph. DeCandolle. Für die Kenntniss der Gartenpflanzen dienten der Abdruck der Noten aus 8 botanischen Gartenkatalogen und des Herausgebers Bemerkungen über Pflanzen des Hallischen botan. Gartens, wobei auch eine Uebersicht der in Gärten gezogenen Commelineen. Endlich hat noch Dr. Gieswald seine Untersuchungen über Pollen, von einer Tafel begleitet, hier niedergelegt, und Dr. Buchenau's Dissertation, die Entwickelungsgeschichte des Pistills betreffend, ist wieder abgedruckt worden. Ein vollständiges Register der Pflanzennamen schliesst diesen Band.

Von dem 26sten Bande sind drei Hefte erschienen, wir werden sie nächstens anzeigen. *S—l.*

Sammlungen.

Die Algen Sachsens, resp. Mittel-Europa's. Neue Ausgabe, unter Mitwirkung der Herren Auerswald, A. de Bary, O. Bulnheim, Itzigsohn, J. Karl, Peck, A. Roese, L. Rota, Steudner, C. Stitzenberger, ges. u. herausgeg. von Dr. L. Rabenhorst. Doppelheft. Dec. XXXIX u. XL. (Der neuen Ausg. 11. u. 12. Dec.) Dresden 1854. 8.

Das rüstige Fortschreiten dieser Sammlung wird die Interessenten erfreuen, und Denen, die noch nicht an der Sammlung Theil nehmen, es nothwendig erscheinen lassen, sich bald daran zu betheiligen, da sie sehen werden, dass es mit dieser Sammlung ernstlich gemeint sei. Wir geben den Inhalt dieser 20 Nummern, welche das vierte Hundert vollenden. 381. *Campylodiscus noricus* Ehrbg., ein merkwürdiges Wesen, bisher nur in einem Moor bei Salzburg beobachtet, vom Herausgeber lebend beobachtet und in der Hedwigia beschrieben und abgebildet. 82. a. *Synedra splendens* Ktz. und b. *Cyclotella Meneghiniana* Ktz., von Leipzig. 83. *Melosira Roeseana* Rabenh., von Thüringen. 84. *Hyalotheca dissiliens* (Smith) Ralfs, Leipzig. 85. *H. mucosa* (Mart.) Ralfs, ebend. 86. *Gloeotila ferruginea* Ktz., Thüringen, nach dem Herausgeber Entwickelungsstufe von *Gloeosphaera*, welche neue Gattung u. 87. folgt und von Rabenhorst (*Gl. ferruginea*) in der Hedwigia beschrieben und abgebildet ist, sächs. Schweiz. 88. *Botrydina vulgaris* Bréb., Görlitz. 89. *Lyngbya salina* Ktz., Salzungen an d. Werra, dürfte nach dem Einsender, A. Röse, in eine Entwickelungsreihe mit *Spermosira major* v. *Roeseana* gehören. 90. *Cylindrospermum circinale* Ktz., Thüringen; entwickelt sich bei anhaltender Wärme wahrscheinlich aus *Microcystis ich-*

thyoblabe, und vergeht sogleich nach einigen kühlen Tagen. 91. *Bangia atropurpurea* Ag., Bergamo; das Bild in den phykologischen Tafeln ist nicht correct! 92. *Phormidium membranaceum* Ktz., Dresden. 93. *Tolypothrix Bulnheimii* Rabenh. mss., Leipzig. 94. *Symploca Wallrothiana* Ktz., Oberlausitz, schon unter No. 244. aus Thüringen gegeben, hier in schönen Exemplaren, die aber der Diagnose in den Spec. Alg. nicht immer entsprechen. 95. *Symploca minuta* (Ag.) Rabenh., Nordböhmen. 96. *Enteromorpha complanata* ε. *ramulosa* Ktz., Salzungen. 97. *Spirogyra crassa* Ktz., Constanz. 88. *Euzygonium humifusum* Itzigs. ad int., mit einer ausführlichen Erläuterung von dem Autor dieser Form, von Neudamm. 99. *Chaetophora linoides* Ktz., sächs. Voigtland. 400. *Chara aspera* W. forma tenuifolia, Bernburg.

Mit diesem mit Neuigkeiten und eigenthümlichen Formen ausgestatteten Hefte ist auch ausgegeben:

Hedwigia. Ein Notizblatt für kryptogamische Studien. No. 9. 1854. Ein Bogen in 8. mit Taf. VII. VIII. u. IX.

Hierin folgen auf einander zwölf Beiträge: 1. Ad *Diplodiam arachnoideam* Ces. 2. *Batrachosp. Kühnianum* Rabenh. 3. *Hormiscium caulicola* (*Pelargonii*) Rabenh. 4. *Cenangium prostratum* Ces. 5. *Gloeosphaera ferruginea* Rabenh. 6. *Spirogyra Flechsigii* Rabenh. 7. *Sporotrichum pannosum* Rabenh. 8. *Scytonema asperum* Ces. 9. *Sirosiphon truncicola* Rabenh. 10. *Scytonema truncicola* Rabenh. 11. *Characium longipes* Rabenh. 12. *Campylodiscus noricus* Ehrenb. Alle diese Algen sind abgebildet, zum Theil auch beschrieben und auch wohl weitläuftig erläutert. Endlich hat noch Dr. Ferd. Cohn in Breslau über *Sphaeroplea annulina* gesprochen, die in der 41. Decade ausgegeben werden soll. Diese Alge bedeckte mindestens einen Morgen eines Kartoffelackers nach der Ueberschwemmung der Oder, und der Vf. berechnet, dass ein Quadratfuss 100 Millionen Sporen enthalten habe.

S — l.

Personal-Notiz.

Die HH. Elias Fries zu Upsala und Dalton Hooker in England sind zu Correspondenten der mathem. physik. Klasse der Akademie der Wissenschaften zu Berlin am 1. Juni gewählt worden.

Kurze Notiz.

Ueber die Wirkungsweise des *Haschich* (bekanntlich eines Berauschungsmittels aus Hanf bereitet) giebt Mr. Ed. Delessert in einem kleinen Artikel „une soirée de haschich à Jérusalem", welche seinem Buche „Une Nuit dans la cité de Londres. Paris 1854." angehängt ist, eben keine sehr anlockende Schilderung.

Ankündigung wegen Herausgabe von mikroskopischen Präparaten über Pflanzenanatomie und Pflanzenphysiologie.

Beim Studium der Pflanzenanatomie und Pflanzenphysiologie ist die Anschauung der Natur eine unerlässliche Sache, die in keiner Weise gänzlich durch bildliche Darstellungen, auch wenn diese noch so naturgetreu sein sollten, ersetzt werden kann. Es ist freilich eine geeignete Darstellung der Zustände und Verhältnisse, über die man sich belehren will, oft mit viel Mühe und grossem Zeitaufwand verbunden, Dinge, die namentlich die Lehrer an Bildungsanstalten wegen oft spärlich zugemessener Zeit hindern, den Schüler durch das Mikroskop in die wirkliche Natur der Pflanze blicken zu lassen. Der Unterzeichnete glaubt daher durch die Herausgabe einer Sammlung mikroskopischer Präparate, die die wichtigsten Verhältnisse im Bau und in der Entwicklung der Pflanze darstellen, einem vielfach gefühlten Bedürfnisse abzuhelfen, zumal da er im Interesse der Wissenschaft den Preis so mässig als nur möglich stellen wird.

Die ganze Sammlung wird 10—12 Dutzend Präparate enthalten und in 5—6 Lieferungen erscheinen, von denen jede nur 3 Thlr. p. C. kosten wird. Die Einrichtung wird Brauchbarkeit und Uebersichtlichkeit vorzüglich berücksichtigen.

So wird denn hiermit zur Subscription auf dieses Unternehmen eingeladen, mit dem Bemerken, dass sie in frankirten Briefen sowohl bei dem Unterzeichneten als bei Prof. v. Schlechtendal *) in Halle a/S. geschehen kann, und die Ausgabe der ersten Lieferung sobald erfolgen wird, als eine hinreichende Theilnahme die Verlagsunkosten deckt.

Blankenburg, bei Rudolstadt am Thüringer Walde.

J. Speerschneider med. Dr.

*) Da ich eine Anzahl dieser Präparate gesehen habe, so glaube ich sie als ein bequemes und nützliches Hülfsmittel empfehlen zu können. *S — l.*

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 17. November 1854.** **46. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Schlechtendal Beobacht. an Garten-Euphorbien. — Derselbe Nachträgliche Bemerkungen üb. *Portulaca*. — **Lit.**: Dozy et Molkenboer Prodr. flor. bryolog. Surinamensis. — Berger d. Bestimm. d. Pfl. auf system. Wege. — **Samml.**: v. Alpenpfl. b. Vulpius in Thun. — Barker-Webb's Herbarium. — **Pers. Not.**: v. Martius. — Bischoff. — Ennemoser. — Oken.

Beobachtungen an Garten-Euphorbien.

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Bertoloni hat im fünften Bande der Flora Italica in der Gattung *Euphorbia* eine neue Section *Characias* aufgestellt, welche sich durch Verwachsung der Involucella auszeichnet. Innerhalb dieser Gruppe befinden sich bei ihm folgende Arten: *E. amygdaloides* L. (wozu auch *E. sylvatica* L. gehört), *semiperfoliata* Viviani, *Characias* L., *eriocarpa* Bertol., *melapetala* Gasparr., *veneta* W. (mit den Synonymen *E. Characias* Jacq. et al. und *E. Wulfenii* Koch). Am Schlusse der Abtheilung sagt der Verf., dass diese Arten, seit vielen Jahren im Garten zu Bologna cultivirt, sich als richtig verschiedene Arten bewährt hätten. Der botanische Garten zu Halle hat zu verschiedenen Zeiten Formen dieser Abtheilung, deren Saamen oder lebende Pflanzen ihm mit und ohne Namen aus Italien zugekommen sind, cultivirt, doch wollte sich bei deren näherer Bestimmung kein genügender Abschluss ergeben, da die Angaben der Autoren nicht ganz übereinstimmen, die sogenannten Nectarien in ihrer Gestalt veränderlich sind und statt monöcischer Blüthenstände mitunter nur eingeschlechtige vorhanden waren. Abgebildet sind nur wenige der Arten und dann nicht immer unter Beifügung des nöthigen Details.

Wir haben gegenwärtig eine rein männliche Pflanze vor uns, welche in der Gestalt ihrer Blätter und der weichen Behaarung mit mehreren Arten der Abtheilung übereinkommt, aber nur männliche Blumen in den Blüthenständen erster und zweiter Ordnung hervorbrachte und damit die ganze Blüthenerzeugung abschloss. Die Involucella sind ungefähr bis zur Hälfte verwachsen, haben einen flachen convexen Rand, in dessen Mitte als Fortsetzung der Mittelrippe ein kleines stumpfes, zuweilen fast verschwindendes, mitunter auch etwas gefärbtes Spitzchen zu bemerken ist. Seltner erscheint zunächst der stumpfen Randecke oberhalb der Verwachsung auf der einen Seite noch ein kleiner Einschnitt. Die Aussenseite ist behaart, die innere kahl. Beide Hüllblätter haben zusammen eine breit-trichterige concave Gestalt und sind etwas länger als der von ihnen eingeschlossene Blüthenstand. Die eigentliche Blüthenhülle ist aussen ebenfalls etwas behaart und trägt am Rande 4 sogen. Nectarien von rein honiggelber Farbe, welche ziemlich aufrecht stehen und mit ihren Rändern etwas nach innen gebogen sind. An ihrem obern oder vordern Rande befindet sich ein ziemlich tief einspringender Winkel oder eine Ausbuchtung, doch kommen sie auch nur ganz seicht ausgeschnitten vor. Die beiden Ecken (Hörner) sind auf verschiedene Weise etwas herabgebogen und abgestutzt, dabei verschiedenartig unregelmässig stumpf-gezähnelt. Die männlichen Blumen treten wie gewöhnlich als einzelne Staubgefässe nach einander vor, sobald dies geschehen war, begann schon das Welken der ganzen Inflorescenz.

Ein zweites sich durch nichts in seinem ganzen Ansehen unterscheidendes Exemplar hatte anfangs, d. h. bei der ersten Terminal-Inflorescenz des Stengels und der Radien der Dolde, so wie bei den wenigen unterhalb der Terminaldolde hervortretenden Blüthenästchen, blos männliche Blumen, bekam aber später, d. h. bei den Inflorescenzen der ersten Dichotomie der Radien, auch weibliche, deren Fruchtknoten von abstehenden weichen weissen Haaren dicht besetzt waren und 3 Griffel führten, welche sich oben in 2 kurze, nach aussen gebogene Narben tragende Aeste theilten. Eine gewisse Ueppigkeit in der Entwickelung der Nectarien war unverkennbar. Die Involucella waren ziemlich die-

selben, nur war die kleine Terminalspitze zuweilen deutlicher vorhanden, fehlte aber auch ganz, kam aber auch zweigetheilt vor, oder befand sich in einer tieferen Ausbuchtung. Die aussergewöhnlichen Einschnitte waren auch zu finden, zuweilen aber nur als seichte Einbuchtungen. Bei den ersten Blüthenständen waren die Nectarien mit einer tiefen runden Bucht am Vorderrande versehen, die beiden Hörner standen lang und spitz hervor, zuweilen noch durch ein seitliches Höckerchen vermehrt. Die Farbe war meist honiggelb, nur mitunter erschienen bräunlich-rothe unregelmässige Flecken. Die Nectarien der Blüthenstände zweiter Ordnung hatten wenistens anfangs eine mehr grüne Färbung und variirten auf das Mannigfaltigste, denn der Vorderrand war seicht ausgebuchtet, oder gerade abgeschnitten, oder trat etwas convex hervor, die seitlichen Hörner waren ordentlich ausgebildet oder nur angedeutet, sie hatten neben sich unregelmässige spitze oder stumpfe Vorsprünge, oder diese waren auf das Verschiedenartigste geformt am ganzen Vorderrande zu finden. Traten die Hörner nicht ordentlich hervor, so wurden sie auch wohl durch eine vorgezogene schräg abgestutzte Ecke vertreten und sahen dann diese Nectarien denen der erst beschriebenen Pflanze ganz ähnlich.

Beide Pflanzen waren in Töpfen, standen an der Fensterseite eines kalten Hauses und hatten ganz gleiche Behandlung genossen. Sie gehören gewiss beide derselben Art an und stammen auch wohl aus demselben Garten. Welchen Namen muss aber diese Art erhalten? Was Bertoloni von der *E. veneta* W. sagt, ist in Bezug auf die nectaria exacte (in der Diagnose exquisite) semilunata nicht ganz zusagend, wenn man nämlich Halbmond als wirklich halben Mond (erstes Viertel) und nicht in der Weise wie den türkischen Halbmond (Sichelmond) nimmt, wohl aber stimmt die von ihm angegebene Farbe „luteola, subinde fusca etiam in eodem caespite“ überein, besser sagt mir zu was Koch von *E. Wulfenii* angiebt: gland. lunato-excisis bicornibus und glandulae antice semicirculo excisae, in cornua 2 acuta deflexa terminantur; doch will er nur die gelbe Farbe gelten lassen. Die Abbildung von Reichenbach giebt keine vergrösserte Darstellung dieser Drüsenplatten, er hält den Willdenow'schen Namen aufrecht, da die Pflanze, wenn auch nicht bei Venedig, doch im venetianischen Staate gesammelt sei. Koch verwirft den Namen, weil im Herbarium von Willdenow zwei Arten als *veneta* befindlich sind, die *E. Characias* und *Wulfenii*, welche aber Willdenow neben einander in der Enumeratio aufführt und also beide lebend im Garten gehabt haben muss. Die von

Willdenow selbst auf seiner Reise nach Venedig (über Triest) gesammelte Pflanze wird von ihm in der Enumeratio „in Venetiis in littoribus maris“ angegeben, dies kann allerdings verschiedenartig verstanden werden, aber in seinem Herbar hat Willdenow ausdrücklich hinzugefügt: „lecta in Lido di Venetia“, und es haben also die italienischen Floristen Pollini und Naccari Recht, wenn der erstere das „in“ weglässt, und der andere geradezu sagt „nasce lungo i Lidi“ — aber der letzte nennt wieder die fiori „porporini“, und alles was Willdenow zur Unterscheidung seiner *veneta* v. *Characias* angiebt, ist ungenügend, und auch Link will nicht recht die Unterschiede gelten lassen und nennt die petala in utraque lunulata fusca. Da nun auch die anderen Floristen Venedig's nichts von dieser Euphorbie wissen, und Bertoloni als Wohnsitz dieser Pflanze auch nur die östliche Küstengegend des adriatischen Meeres angiebt, so wird diese *veneta* eine zweifelhafte Pflanze, deren Namen man lieber fallen lässt und die Wolfsmilch des Litorale mit Koch *Euph. Wulfenii* nennt, doch wäre noch festzustellen, ob die Farbe der drüsigen Platten wirklich constant gelb sei und ob überhaupt alle von Bertoloni unterschiedenen Formen dieser Abtheilung wirklich verschiedene seien. Was mich hieran etwas zu zweifeln veranlasst, ist zunächst ein drittes Exemplar, welches ich blühend vor mir habe und welches theils auf *E. Characias* passt, theils auf *Wulfenii*. Der gesammte Blüthenstand ist gedrängter, die Involucella etwas grüner und flacher und in der Mitte mit einer kleinen Ausrandung versehen. Die Drüsenplatten sind erst honiggelb und bekommen später unregelmässig braune Flecke, werden endlich fast ganz braun. Ihre Gestalt ist sehr verschieden, bei den jüngsten Blüthenhüllen sind sie vorne fast gerade abgestutzt mit stumpflichen Ecken, aber nur selten entspringt aus solcher Ecke ein kurzer pfriemlicher, etwas herabgebogener Zahn, oder ein stumpfer Fortsatz, doch ist dies, wie gesagt, selten; bei den älteren Blüthenhüllen ist dagegen der Vorderrand mehr oder weniger tief ausgeschnitten und die beiden Ecken strecken sich divergirend mehr oder weniger als Hörner hervor. Der Fruchtknoten ist weichbehaart und auch die Griffel ebenso wie bei den früher beschriebenen Formen. Diese Pflanze ist sowohl *E. Characias* als *E. eriocarpa* Bertol. Reichenbach's Abbildung von *Characias* zeigt kleinere Involucellen und etwas andere Nectarien. — Schon früher habe ich mehrere Jahre hindurch blühende Exemplare betrachtet, welche als *E. melapetala*, *eriocarpa* und *Wulfenii* im Garten waren und gleichfalls durch das Variiren der Fär-

bung und der Gestalt der Drüsenplatten keine Entscheidung zuliessen, ob man sie zu dieser oder jener Art zählen könne. Die angebliche *E. Wulfenii* hatte gelbe Drüsen, auf denen aber zahlreiche rothe Punkte standen, so dass von fern sie wie rothbraun gefärbt erschienen, dabei waren die Ecken in ordentliche herabgebogene Hörner ausgezogen. Aus dem Paduaner Garten als *E. melanopetala* aus Saamen erzogene Exemplare hatten gelbe Drüsenplatten, mit blassrothen oder safranrothen, herabgebogenen oder verschiedenartig gekrümmten Hörnern. Diese hatten überdies keine männlichen Blumen entwickelt und thaten dies ebensowenig in den folgenden Jahren. Eine *E. melapetala* aus genuesischen Gartensaamen gezogen, hatte in die Queere verbreiterte Nectarien, der Vorderrand war etwas convex oder geschweift, zuweilen theilweise gezähnelt und lief in seitliche gerade und spitze Hörner aus, die ebenso grünlich waren wie der ganze Rand, während die übrige Platte dunkelpurpurroth gefärbt war. — So haben wir noch mehrere Verschiedenheiten an anderen Exemplaren beobachtet, und möchten nun wissen, ob diese Abänderungen nur durch die Cultur hervorgerufen werden, ob durch die Ueberwinterung im Kalthause, oder ob sie auch in der freien Natur vorkommen. Wäre ersteres der Fall, so müssten in den botanischen Gärten des nördlichen Europa ähnliche Erfahrungen gemacht sein, um deren Mittheilung wir bitten.

Nachträgliche Bemerkungen über *Portulaca*.

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Im vorigen Jahrgange dieser Zeitung habe ich einige Mittheilungen über die Gattung *Portulaca* gemacht, welche eines Theils das Ungenügende der Beschreibungen einiger Arten dieser Gattung darthun, andern Theils aber einige an lebenden kultivirten Arten gemachte Beobachtungen vorlegen sollten. Die wiederholte Aussaat sämmtlicher früher kultivirten Formen und die Kultur einiger andern aus botanischen und Handelsgärten bezogenen *Portulak*-Saamen erlaubte das früher Beobachtete zu prüfen und neue Vergleichungen und Untersuchungen anzustellen.

Vom Hrn. Universitätsgärtner Kegel wurde die Kultur dieser *Portulak*-Arten so geleitet, dass, nachdem dieselben in Töpfen in einem warmen Mistbeetkasten ausgesäet worden waren, die jungen Pflanzen später in einen offenen Mistbeetkasten ausgepflanzt wurden, dessen Boden aus einer leichten reichlich mit Sand gemengten Erdart bestand. Es wurde dadurch der Vortheil erreicht, dass bei ungünstiger, namentlich regnerischer Witterung, die uns in diesem Sommer in reichem Maase und mit bedeutender Heftigkeit zu Theil geworden war *), übergelegte Glasfenster nicht allein hiergegen, sondern auch anfangs des Nachts gegen geringere Wärmegrade schützen konnten, später aber höher gelegt, nur den ersten Zweck zu erfüllen brauchten. Die Bewässerung dieser Pflanzen hing dadurch ganz von dem Belieben des Cultivateurs ab.

Die auf diese Weise kultivirten *Portulak*-Arten gediehen vortrefflich und blüheten reichlich. Es waren ausser den früheren Arten und Sorten noch einige neue hinzugekommen, während andere sich mit schon vorhandenen als identisch erwiesen.

Die mit Recht als Kulturpflanze beliebte *P. Thellusoni* zeigte einen noch grösseren Umfang ihrer Farbenerscheinungen. Aber obwohl im vergangenen Jahre die einzelnen Sorten auf das Sorgfältigste von Hrn. Kegel selbst gesammelt worden waren, so blieben doch nicht alle ihrer Färbung getreu, sondern änderten etwas in der Farbenmischung ab oder schlugen in einzelnen Exemplaren in eine ganz andere Färbung um. Die Farbenvarietät albo-rosea entwickelte theils rein weisse Blumen, theils weisse, in welchen nur vereinzelt ein rothes Pünktchen oder ein unbedeutendes rothes Strichelchen zu sehen war, und erst später Blumen mit deutlicher hervortretenden rothen Streifen. Bei der *var. splendens*, deren Farbenglanz in der Abbildung von Lindley bei weitem nicht erreicht ist, war in diesem Jahre auch nicht dieselbe Vollkommenheit in der Färbung zu finden, wie im vorigen Jahre. Am constantesten zeigte sich die Farbe der zuerst als *P. Thellusoni* beschriebenen Form. Neu war die rosenrothe Farbe, welche eine als *P. rosea* bezeichnete aus Saamen gezogene Pflanze hatte, die gleichsam einen Uebergang von der weissen rothgestreiften zu den karmoisinrothen **) bildete,

---

*) Auf die im freien Lande stehenden Gewächse, welche in ihrem Vaterlande so anhaltende und heftige Regengüsse nicht zu erleiden gewohnt sind, hatte dieses Witterungsverhältniss den ungünstigsten Einfluss, so dass viele, namentlich einjährige Pflanzen verloren wurden, welche sonst ganz gut im freien Lande bei uns wachsen. Das Absterben ging gewöhnlich von dem an der Erdoberfläche befindlichen Stengeltheil aus, welcher dadurch, dass der Schlagregen ihn mit einer Rinde von Erde überzog, zu leiden scheint. Auch der Umstand, dass unser thonhaltiger Boden durch den Regen äusserst fest geschlagen zu einer fast steinharten Rinde erhärtet, scheint vielen Pflanzen nicht zu bekommen, weshalb auch eine Auflockerung des Bodens hier stets stattfinden muss. Tritt solches die Erde festschlagendes Regenwetter nach der Aussaat im freien Lande ein, so vermögen viele Saamen nicht diese Decke zu durchdringen und keimen gar nicht.

**) Wir haben diese Farbe karmoisinroth genannt, indessen ist dies keine ganz genaue Bezeichnung, sie dürfte vielmehr rosenroth mit karmoisin gemischt genannt werden.

denn sie hatte auch kleinere Blumen wie jene und ein etwas helleres Grün ihrer Vegetationsorgane, wenn gleich nicht so hell als die weisse, und ihre Färbung war eigentlich nur eine hellere Schattirung von jener karmoisinrothen, übereinkommend mit der Farbe der strauchigen *Chironia* vom Cap. Jene karmoisinrothe führt auch den gärtnerischen Namen *P. Blensoni.* Die Farbe der Stengel war in diesem Sommer bei allen braunroth, mit Ausnahme der weissen und rosenrothen Form, während im vorigen Jahre auch andere Farben mit grünen Stengeln in Verbindung waren. Die Flecke, welche an der Basis der Petala sich besonders an den gelbblühenden so stark und deutlich absetzen, sind bei allen Farben vorhanden, aber oft nur schwach angedeutet, da die Farbe der Flecke sich zuweilen nur gar wenig von der der Petala unterscheidet. Die Grösse der Blumen ist, je nachdem Hauptäste oder Nebenäste blühen, oder je nachdem die Blumen überhaupt früher oder später erscheinen, bedeutenden Schwankungen unterworfen, denn die grössten Petala hatten eine Länge von 13—14 Linien, die kleinsten von nur etwa 6 L. Immer aber war die obere Rundung durch einen spitzen mittlern Einschnitt in zwei abgerundete Lappen getheilt, deren Rand übrigens nicht selten Unebenheiten zeigte.

Auf diesen letzten Punkt legte auch Lindley Gewicht, als er seine *Thellusoni* von der *grandiflora* Hook. unterschied, und wir müssen dies nach Ansicht der unter dem Namen *Portulaca Gilliesii* Hook. von dem Pariser bot. Garten aus Saamen gezogenen Exemplare bestätigen, die offenbar nicht mit dem ihnen gegebenen Namen zu belegen sind, sondern der *P. grandiflora* so nahe stehen, dass wir mit Ausnahme eines später unten zu erwähnenden Kennzeichens sie nicht unterscheiden können. Uebrigens sind beide Pflanzen sich äusserst ähnlich und nur die länger unter den Blumen hervortretenden Involucralblätter zeichnen unsere *grandiflora* aus, deren Blumen auch nie die Grösse der grösseren von *Thellusoni* zu erreichen scheinen und hier karmoisin-rosenroth waren. Was die Angabe betrifft, dass die Wurzel knollig sein solle, so war dies bei unsern kultivirten Exemplaren durchaus nicht der Fall, es unterschied sich dieselbe nicht wesentlich von der der andern Arten. Es lässt dies allerdings einigen Zweifel aufkommen, ob unsere Pflanze dieselbe sei, wie die Hooker's, und wir müssen es fernern Untersuchungen überlassen zu ermitteln, wie sich die Sache verhält.

Die Anzucht der *P. pilosa* aus Saamen des Turiner Gartens erlaubt uns auch von dieser Art noch eine Beschreibung beizufügen:

Radix simplex v. paululum sub collo ramum unum alterumve radici primariae simillimum edens, longissime terram cum ramis intrans (ultra pedalem vidimus), ipsa ramisque basi paululum angustioribus, dein per spatium 3—4 pollicum subaequaliter cylindraceis at irregulariter flexuosis ibidem circ. $1^1/_2$ lin. crassis, hinc inde ramulum majorem at plures tenues non minus elongatos emittentibus dein attenuatis et longissime protractis, albidis, subcarnosis. Caules teretes repetito-ramosi, dein fere ex omnibus axillis ramulos proferentes, toti in terra radiatim prostrati (ut in *P. guianensi* et *papillosa*) undique foliosi. Petioli brevissimi cylindrici, lamina 5—7 lin. longa, 1—3 lin. medio lata, involucralium paullo longior 8 circ. lineas metiens, carnosa, lineari-lanceolata, depressa, marginibus obtusis, apice quam basi acutior, laete viridis, lucidula, oculo armato lineolis brevibus rectis varieque curvatis crebris pallidioribus et punctulis numerosis albidis (stomatibus) picta; stria ejusdem coloris pallidi, nunc mox supra mediam laminam evanida, nunc fere ad mediam usque distinguenda, nervi medii situm indicat. Flores in apicibus caulium et ramorum 3—5 dense congesti, involucro circiter octophyllo suffulti et pilis albis sericeis rectiusculis cincti; pilis foliorum axillaribus longioribus varie flexis tortuosisque. Sepalorum extimum late ovatum margine albido-membranaceum, apice brevi acuto et convoluto extus flexo. Corolla apud nos haud plane expansa, sed semiaperta calycem duplum fere aequans. Petala quinque (interdum plura) circ. $2^1/_2$ lin. alta, obovata, apice obtusa v. leviter emarginata, parvo acumine acuto in medio obtuso apice vel in sinu parvo terminali posito (hinc nunc conspicue mucronata, nunc emarginata), ejusdem coloris ac in *Port. grandiflora* et illa in *P. Thellusonii* forma quam kermesinae nomine signavimus. Bracteae ellipticoovatae acuminatae nervo medio percursae, apice rubescentes ceterum albido-scariosae floribus interjectae sunt. Fructus ex calycis obconica basi, cujus margo leviter prominet, impositoque longiori sursum leviter attenuato at obtusissimo operculo compositus, capsula est sic dicta circumscissa. Semina aterrima nitidula, subrotunda, diametri circ. $^1/_4$ lin., compressa, dense tuberculis elevatis tecta, radicula obtuse prominula.

Literatur.

Prodromus florae bryologicae Surinamensis. Auctoribus F. Dozy et J. H. Molkenboer, med. et phil. nat. doctt. Accedit: Pugillus specierum novarum florae bryologicae Venezuelanae. Edide-

runt de Erven Loosjes. Harlemi 1854. In Commiss. apud Arnz et Co. Düsseldorpii; pag. 54; tab. XIX. gr. 4.

Die Bedeutung, welche ein Buch in Anspruch nehmen kann, welches durch ausführliche Charakteristiken und gute Abbildungen neue oder noch wenig gekannte Pflanzen genauer kennen lehren will, kann auch das vorliegende Werk für sich in Anspruch nehmen. Es schliesst sich dem schon vor mehren Jahren begonnenen ähnlichen Unternehmen derselben Verff. an, die Moose des indischen Archipels durch Charakteristiken und Abbildungen zu erläutern. Wie dieses, findet auch das jetzige sein Vorbild in der Bryologia Europaea, deren Abbildungen hier nicht minder kunstfertig erreicht werden. Nur, was den Zellenbau des Blattes anlangt, hat der Zeichner, Hr. A. J. Kouwels, die Natur nicht erreicht. Man sieht es der Aengstlichkeit seiner Zellenbilder an, dass er sich steif an die Natur hielt und keine Einsicht in die verschiedenen Typen der Zellen und ihrer höchst einfachen Combinationen zu seiner Arbeit mitbrachte. Doch leuchtet aus seinen Bildern das eifrige Bestreben hervor, rein objektive, phantasielose Porträts zu liefern, womit man sich auch genügen lassen kann, da der Blattbau doch kenntlich ausgedrückt ist.

Das Buch enthält eine Vorrede auf 2 Seiten, auf 49 Seiten die Charakteristiken, auf 2 Seiten ein Register und auf 19 Tafeln die neuen oder bisher noch nicht abgebildeten Arten. Was den ersten Theil, die Moosflor Surinam's, betrifft, so haben die Vff. 50 Arten aufgezählt, also 15 mehr, als ich 1848 in der Linnaea in den Plantis Kegelianis aufführte, obschon hierzu später noch 3 Arten in der Synopsis muscorum kamen. Mithin ist Hr. Kegel bis jetzt noch immer der scharfsichtigste und fleissigste Moosforscher Surinam's gewesen. Wenn wir nun bedenken, dass dieser Erdtheil ein nicht unbedeutendes Stück der Tropenländer, und zwar derer ist, in denen sich die höchste Fülle des Pflanzenwachsthums offenbart, so muss uns die geringe Summe der Laubmoose in Erstaunen setzen, um so mehr, als ein gleichgrosses Stück in Europa mindestens gegen 200 Arten beherbergen würde. Dieses Resultat kommt weniger auf Rechnung der Reisenden, als des Landes selbst. Hr. Kegel, der mit ganz besonderer Liebe zu den Cryptogamen und besonders zu den Moosen nach Surinam ging, fand die obige Summe von einigen dreissig Arten erst nach mehrjährigem Aufenthalte daselbst, und manche davon nur auf einem so beschränkten Raume, dass er sie trotz eifrigsten Suchens nur auf einem einzigen Baume antraf. Die reine ausgeprägte Tropenzone ist der Erzeugung der Moose durchaus nicht günstig. Sie sind Bürger der gemässigten und kalten Zone. Einen Moosboden, wie ihn unsere Wälder in so ausgezeichneter Fülle besitzen, kennt die heisse Zone so wenig, wie unsre Wiesen. Gleich den Gräsern, wachsen darauf die Moose nur sehr zerstreut in den Urwäldern, meist auf den Bäumen, seltener auf dem Boden. Hier scheint es ihnen an Licht und dessen chemischen Eigenschaften zu fehlen, die sie durchaus zu ihrem Gedeihen gebrauchen. Wahrscheinlich ist es jedoch, dass das benachbarte englische Guiana reichlicher mit ihnen ausgestattet sein werde, da dasselbe eine ungleich grössere Abwechslung zwischen Ebenen und Gebirgen, namentlich in den Theilen besitzt, die wir als das Roraima- und Pacaraima-Gebirge kennen. Sonst lässt sich bis jetzt noch gar kein Schluss auf die bryologische Verwandtschaft der drei Gebiete, des holländischen, französischen und brittischen Guyana machen. Von ihnen ist nur das erstere am genauesten untersucht; die beiden andern haben fast noch gar nichts geliefert. Ihr eigenthümlichster Moostypus, welcher bisher noch nirgends weiter angetroffen wurde, ist das seltsame *Drepanophyllum fulvum* Rich. Alle übrigen Typen theilen sie theils mit den Tropen, namentlich Westindien, theils mit der gemässigsten Zone. So viel nebenbei über die Moosflor Surinam's selbst.

Aufgezählt finden wir bei den Vff.: 1. *Drepanophyllum fulvum* Rich., 2. *Conomitrium pellucidum* C. Müll., 3. *Fissidens Kegelianus* ej., 4. *F. intermedius* ej., 5. *F. Splitgerberianus* n. sp. Diese Art steht dem *F. Kegelianus* sehr nahe, unterscheidet sich jedoch sofort durch die lamina dorsalis et apicalis immarginata ihrer Blätter. Ihre Charakteristik ist folgende:

24 b.*) *Fissidens Splitgerberianus* Dz. et Molkb. (Prodr. Fl. bryol. Surin. p. 4. t. 1.); dioicus, caulis simplicissimus humilis decumbens; folia latiuscula, 6—10-juga; folii lamina *supra medium vel ad* $^2/_3$ *evanescens*, ventricoso-concava, subaequalis, crassiuscule *flavo*-marginata, basi e cellulis hexagono-subrotundis laxis pellucidis magnis versus apicem minoribus areolata, integerrima; lam. dorsalis ad nervi basin enata, angusta, apicem versus parum dilatata, cum lamina apicali lanceolata, nervo crasso *flavo*-viridescente parum flexuoso subexcurrente brevissime cuspidata, *immarginata et cellulis prominentibus crenulata*; ped. e basi geniculata rectus tenuis; theca erecta oblongo-urceolata minuta, operculo e basi turgescenti-conica breviter subulato, recto, thecam longitudine aequans paullove superans; calyptra (junior?!) conico-mitraeformis.

*) Diese Zahlen geben die Stellung in meiner Synopsis muscorum an.

Patria. In Surinamo, in terra argillosa: Splitgerber.

Planta mascula feminea humilior; folia multo minora, lamina folii ad tertiam circiter partem jam evanescente, lamina apicali multo latiore, ceterum foliis plantae femineae simillima. Antheridia paraphysibus destituta, minima, pauca.

A *F. Kegeliano* simillimo lamina dorsali et apicali immarginata differt.

6. *Leucobryum Martianum* Hmp., 7. *Arthrocormus pulvinatus* Dz. et Molkb.

Diese Art soll die zweite der von den Vff. in ihren Musc. Archipel. Indici aufgestellten Gattung *Arthrocormus* Java's sein. Ich bezweifle ihr Dasein sehr stark, und zwar aus folgenden Gründen. Es kommt hier und da eine Form des *Octoblepharum albidum* mit sehr zarten Stengeln und ebenso zarten, ausserordentlich schmalen, cylindrischen Kapseln vor, welche statt mit 8, mit 16 Zähnen bewehrt sind, da sich die ursprünglichen 8 Zähne nicht selten an ihrer Mittellinie theilen und nun 16 paarweis gestellte Zähne darstellen. Ich habe diese Form auch von Richard Schomburgk aus dem brittischen Guyana erhalten und gerade auf diese Exemplare hin meine Diagnose der Gattung auf S. 87 des ersten Theiles meiner Synops. musc. mit begründet. Ohne Zweifel hatten die Vff. eine solche Form vor Augen. Da sie überdies in Surinam sehr häufig sein soll, so schliesse ich auch hieraus, dass wir es nur mit *O. albidum* oder dem dort sehr verbreiteten *O. cylindricum* zu thun haben, denn es lässt sich nicht denken, dass das Moos bei seiner Häufigkeit den übrigen Beobachtern entgangen und nur Hrn. Splitgerber vorgekommen sein soll. Zwar haben die Vff. einen Querschnitt durch das Blatt abgebildet, allein bei so geringer Vergrösserung, dass man nicht aus dem Bilde erfährt, ob die Intercellulargänge vierseitig sind, wie bei dem ächten *Arthrocormus* von Java. Ich habe meine Schomburgk'schen Exemplare hierauf nochmals mikroskopisch untersucht und nur die dreiseitigen Intercellulargänge von *Octoblepharum* gefunden. Durch jene 4seitigen Gänge steht indess *Arthrocormus* in der Mitte zwischen *Leucobryum*, *Leucophanes* und *Octoblepharum*, indem es von den erstern die vierseitigen Intercellulargänge, von dem letztern den Blattbau mit seinen vielen Zellenlagen besitzt. Dies ist der einzige typische Unterschied von *Octoblepharum*. Fällt auch dieser hinweg, dann hat man es entschieden mit letzter Gattung zu thun. Ich bitte darum die Hrn. Vff. ihr Moos nochmals genau zu untersuchen, da ich fast mit absoluter Gewissheit den eben beschriebenen Irrthum voraussetzen möchte.

8. *Octoblepharum albidum* Hdw., 9. *O. cylindricum* Schimp., 10. *Bryum Crügeri* Hmp., 11. *Dicranum Surinamense* C. Müll., 12. *D. savannarum* ej., 13. *Calymperes Richardi* ej., 14. *C. Afzelii* Sw.

Die letzte Art ist ohne Zweifel mein *C. erosum* Syn. I. p. 524, wie auch die Vff. fraglich andeuten. Wie sie aber dazu kommen, das von mir erst genau gesichtete *C. Afzelii* wieder zu verwirren und in Guyana heimisch zu machen, begreife ich nicht. Wie kann man ein Moos, das auf der Westküste Afrika's in Sierra Leone wächst, über ein Weltmeer hinweg nach Guyana bringen! Ich habe sowohl bei *C. Afzelii* wie bei *C. Palisoti* die Originalexemplare der ersten Beschreiber vor mir gehabt und glaubte damit jedem neuen Irrthume durch sehr scharfe Diagnosen vorgebeugt zu haben. Wie lange wird es doch währen, ehe sich unsre Systematiker eine richtige Vorstellung von Phytogeographie angeeignet haben werden!! Noch verwirrter wird die Sache, indem die Vff. als No. 15. noch mein *C. erosum* ausserdem aufführen. Auch hier sind dieselben aufzufordern, ihr *C. Afzelii* nochmals genauer zu untersuchen, und es mit meinem *C. erosum* zu vergleichen, von welchem ich ihnen hiermit Originalexemplare anbiete.

16. *Calymperes disciforme* C. Müll., 17. *C. lonchophyllum* Schw., 18. *Syrrhopodon Miquelianus* C. Müll., 19. *S. longisetaceus* ej., 20. *S. Surinamensis* Dz. et Molkb. Hier hat sich der Irrthum eingeschlichen, dass die Vff. meinen *S. Miquelianus* als neue Art ausgeben. Beide sind nach ihren Originalexemplaren eins. Das von mir in der Linnaea 1848. p. 183 aufgeführte *Calymperes androgynum* Mont. gehört ebenfalls hierher. Wir verdanken darum den Vff. hiermit nur eine gute Abbildung. Dagegen ist No. 21. *Syrrhop. cryptocarpus* Dz. et Molkb. eine gute und merkwürdige neue Art, die sich von allen bekannten durch eine eingesenkte Frucht unterscheidet und damit sehr an *Orthotrichum* erinnert. Ihre Stellung im Systeme und ihre Charakteristik ist folgende:

17 b. *Syrrhopodon cryptocarpus* Dz. et Molkb. (Prodr. fl. bryol. Surinam. p. 14. t. VII.); dioicus; humilis sordide viridis, laxe cespitosus, fragilis, tenuis, apice in ramos breves curvatos bis divisus; folia laxe imbricata subhomomalla, summa densius congesta recurva, facile emollientia, latiuscule oblongo-ligulata obtusa, brevissime apiculata, concava vel magis complicata et semitorta, nervo crassiusculo flavo tereti ante apiculum abrupto percursa, ad marginem lamellis binis serrulatis duplicato-serrata, ad infimam basin laxe et pellucide reticulata, apicem versus e cellulis rotundatis virentibus minutis areolata, subpapillosa et subopaca; perich. interiora

convoluto-vaginantia, intima limpidiora, e parte basilari magis elongata et latiore subito anguste et acute acuminata, plicata; theca *immersa* ovata pachyderma brunnea laevis exannulata, operculo e basi convexa breviter rostellato obliquo obtusiusculo; calyptra juvenilis scabra; perist. simpl. d. 16, aequidistantes, horizontaliter incurvi, statu sicco erectiusculi, infra orificium oriundi, breves, lanceolati, obtusiusculi, exarati, fragiles, subopaci, haud trabeculati.

Patria. Surinam, ubi una cum *S. Miqueliano* legit Van Beek Vollenhoven.

Ab omnibus congeneribus sectionis Orthothecae theca immersa primo visu distinguitur.

22. *Barbula agraria* Sw. mit einer Tafel (VIII.), 23. *Macromitrium mucronifolium* Schw., 24. *M. pentastichum* C. Müll., 25. *Schlotheimia Kegeliana* ej., 26. *Hypoptergyium tomentosum*, 27. *Neckera disticha* Hdw., 28. *N. Boryana* C. Müll., 29. *N. pulchella* ej., 30. *N. quinquefaria* ej., 31. *N. funalis* ej. Da ich selbst diese Art nicht gesehen, sondern sie nur umgetauft habe, so kann ich über deren Aechtheit nur sagen, dass mir die Vff. die ächte Wilson'sche Art nicht erkannt zu haben scheinen, und dass wir es hier mit einer eigenen neuen Art zu thun haben möchten, welche wahrscheinlich weit von Wilson's Art entfernt steht. Ich habe dieselbe Art bei verschiedenen Sammlern aus Surinam gesehen, jedoch immer steril, weshalb ich sie, die mir wenig Ausgezeichnetes an sich trug, unbestimmt liess. 32. *Pilotrichum undulatum* C. Müll., 33. *P. bipinnatum* Brid., 34. *Meteorium patulum* Dz. et Molkb.

Hiermit stellen die Vff. *Meteorium*, welches bei mir nur eine Section von *Pilotrichum* ist und sein kann, als eigene Gattung auf. Jedoch mit grossem Unrecht. Wenn sie dann die Consequenz ziehen wollen, dann müssen sie alle meine Sectionen von *Pilotrichum*, *Neckera*, *Hookeria*, *Hypnum* etc. zu eigenen Gattungen erheben, da auch bei ihnen nicht selten der Habitus, auf welchen die Vff. *Meteorium* doch nur abgesondert haben können, ein sehr distinguirter ist. Uebrigens ist die Art durch eine gute Tafel erläutert worden.

35. *Hookeria affinis* C. Müll., 36. *H. Surinamensis* ej., 37. *H. pallida* Hsch., 38. *H. Parkeriana* Hook., 39. *Hypnum cuspidatifolium* C. Müll., 40. *H. subdenticulatum* ej., 41. *H. Surinamense* Dz. et Molkb. Diese Art ist mein *H. subdenticulatum* Syn. II. p. 242, wie auch die Vff. vermutheten. Warum ihr dann aber noch einen neuen Namen geben, da ihre Abbildungen vollständig auf meine Diagnose passen? Die Tafel ist dagegen sehr dankenswerth.

42. *Hypnum papillosum* Hsch. Auch hier ist die Tafel sehr angebracht; nicht minder bei 43. *H. subsimplex* Hdw. Doch ist zu tadeln, dass die Vff. hier wiederum Bridel's *Hypnum simplex* als Synonym mit vollgültigem Werthe citiren, nachdem ich (Synops. II. 283.) aus dessen Hb. nachgewiesen, dass es eine höchst confuse, auf mehre Arten zugleich aufgestellte Art sei, die nur sehr theilweis hierher gehöre. 44. *H. planum* Brid., 45. *H. Richardi* Schw., 46. *H. Kegelianum* C. Müll. Da dieses die ächte Art ist, war eine Abbildung um so erwünschter. Die Tafel ist prächtig ausgefallen. 47. *H. congestum* Sw. Ob diese Art die ächte, kann ich nicht bestimmen, da mir sowohl Originalexemplare von Swartz, wie von den Vff. abgehen. 48. *H. microtheca* C. Müll. Auch hier ist eine gute Abbildung dieser niedlichen Art geliefert worden. 49. *H. pungens* Hdw. Auf der Tafel, welche dieser schönen Art beigegeben ist, sind die bauchförmig eingedrückten Blattflügelzellen der Blattbasis schlecht ausgedrückt. Das ist das Einzige, was an der Tafel zu tadeln ist. 50. *H. involvens* P. B.

(Beschluss folgt.)

Die Bestimmung der Gartenpflanzen auf systematischem Wege, eine Anleitung leicht und sicher die unterscheidenden Merkmale der vorzüglichsten in den Gärten, Gewächshäusern und Anlagen vorkommenden Gewächse zu finden, nebst Angabe von Autor, Dauer, Kultur und Vaterland im alphabetischen Register, für Botaniker, Gärtner und Gartenfreunde, von Ernst Berger etc. Mit einem Vorworte des Hrn. Präs. Nees v. Esenbeck und Bearbeit. d. Farrnpfl. v. Prof. Dr. Schnizlein. Erlangen 1855. Verlag v. J. J. Palm u. Ernst Enke (Adolph Enke). br. 8. 682 S.

So lautet der mit dem 4ten und letzten Hefte ausgegebene Titel des Werkes, welches wir schon früher in diesem Jahre Sp. 66 einer Anzeige unterwarfen, welche im Wesentlichen sich dahin aussprach, dass wir die Bequemlichkeit der angewandten Methode nicht verkennen, dass wir aber das Buch für den angegebenen Zweck nicht ausreichend finden, da die Absicht, in demselben nur die *vorzüglichsten* in den Gärten etc. kultivirten Arten aufzunehmen, nicht erfüllt ist, indem wir schon früher durch Beispiele, aus dem Buche entnommen, andeuteten, dass in den Gärten häufig vorkommende Pflanzen nicht in dem Buche enthalten sind. Auch aus den nun vorliegenden weitern Fortsetzungen können wir noch andere Beispiele zur Bestätigung unserer Angabe mittheilen. Vergleichen wir die hier aufgenommenen Arten mit Verzeichnissen

von Gartenpflanzen, wie z. B. Heynhold Nomenclator botanicus, so zeigt sich eine bedeutende Mehrzahl in letzterm, doch schon vor 15 Jahren in seinem ersten Bande edirten Werke. Sehen wir uns aber neuere Kataloge der Handelsgärtner an, so wird der Unterschied in der Artenzahl noch viel bedeutender, z. B. von *Begonia* sind bei Berger 22 Arten aufgestellt, in Geitner's Preiscourant v. 1853 dagegen 35. Von diesen sind 19 nicht bei Berger, welcher dagegen 7 enthält, die Geitner nicht nennt; in Heynhold's Nomenclator sind dagegen 55 Arten im ersten Bande und aus dem zweiten kommen dazu noch wohl 20 und einige Arten, so dass die Gesammtzahl von 80 gegen 22 sehr absticht. Aber es fehlen auch häufig verbreitete Arten und Varietäten, bei *Celtis* sind nur 3 Arten aufgeführt, bei *Ulmus* ist *suberosa* als eigene Art angenommen, bei *Castanea* fehlt die nordamerikanische *pumila*, bei *Fagus sylvatica* jede Varietät; *Quercus* präsentirt, unsere beiden einheimischen mit einbegriffen, nur 8 Arten und *Corylus* nur zwei. Von den mit *B.* beginnenden Pflanzengattungen hätten *Bactris*, *Berteroa*, *Besleria*, *Bocconia*, *Bonapartea*, *Boussingaultia*, *Brabejum*, *Brassica* (Kohl als Zierpflanze wenigstens), *Brugmansia* (wenn auch nur als Synonym), *Bryonia*, *Bubon*, *Bulbine*, *Bupleurum*, *Butomus* und noch manche andere in den Gärten vorkommende genannt werden müssen. Es ist nicht ersichtlich, was den Vf. bei der Auswahl der „vorzüglichsten" geleitet habe, und sehr zu bedauern, dass er seine Grenzen nicht etwas weiter steckte, da ein solches mehrumfassendes Buch gewiss eine Menge von Leuten befriedigt haben würde, welche sich für Gartenpflanzen interessiren und die, wenn sie dieselben auch gewöhnlich mit Namen bekommen, doch gern wissen wollen, ob der Name richtig sei, oder wie die Pflanze wachse, blühe etc., welchem Zwecke Bosse's vollst. Handbuch der Blumengärtnerei besser zu entsprechen scheint, obwohl es etwas ausführlicher sein könnte. *S—l.*

Sammlungen.

Bei Fr. Vulpius in Thun Cant. Bern sind Alpenpflanzen, Phanerogamen und Farrn (circa 500 Species nach dem geschriebenen alphabetisch geordneten Verzeichniss v. September d. J.), die Centurie zu 20 Francs zu haben, doch werden weniger als 50 nicht abgegeben. Der Sammler versichert, dass die Pflanzen den gemachten Erwartungen entsprechen würden und werden von einem competenten Richter die Exemplare als gut gewählt und getrocknet bezeichnet. Das Verzeichniss enthält manche seltnere Pflanze.

Hr. Barker-Webb hat sein grosses Herbarium und seine reiche Bibliothek dem Grossherzog von Toskana zur Aufstellung in dem naturgeschichtlichen Museum zu Florenz gewidmet und Hr. Parlatore, Prof. d. Botanik am Florentiner Museum, ist bereits damit beschäftigt, dieses werthvolle Vermächtniss in Empfang zu nehmen. (Oeffentl. Bl.)

Personal-Notizen.

München, d. 14. Octbr. 1854. Se. Majestät der König hat sich bewogen gefunden, dem Gesuche des Hrn. Hofraths v. Martius zu entsprechen und ihn als Conservator des botanischen Gartens und als ordentlicher Professor der Botanik an der kön. Universität, unter wohlgefälliger Anerkennung seiner langjährigen treuen und ausgezeichneten Dienste mit Belassung seines vollen Gehaltes in den Ruhestand zu versetzen. (A. Z.)

Prof. G. W. Bischoff war 1797 zu Dürkheim an der Haardt geboren.

Dr. med. et phil. Joseph Ennemoser, am 15. Novbr. 1787 zu Hintersee im tyrolischen Passeyer geboren, war Geheimschreiber von Andreas Hofer im J. 1809, dann Lützower Jäger, wo er das Preussische eiserne Kreuz verdiente. Später machte er sich als medicinischer und philosophischer Schriftsteller bekannt.

Das Denkmal für Oken, das in Jena errichtet werden sollte (auf dem Eichplatze), ist vollendet, kann aber nicht aufgestellt werden, weil die Väter der Stadt sich weigern, den dazu erforderlichen Platz herzugeben. Das Denkmal soll nun seine Stelle vor oder innerhalb des neuen Universitätsgebäudes erhalten, das man zu bauen beabsichtigt, einstweilen ist es der Bibliothek zur Aufbewahrung übergeben worden. (Nach d. deutsch. Mus. No. 40. Octbr.)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 24. November 1854.** **47. Stück.**

Inhalt. **Orig.:** Schlechtendal Krit. Bemerk. üb. Gräser: *Cymatochloa.* — **Lit.:** Dozy et Molkenboer Prodr. flor. bryolog. Surinamensis. — Boussingault's Unters. üb. d. Vegetation. — Abhandl. d. naturf. Gesellsch. z. Halle. II. 2. — Cohn d. Haushalt d. Pfl. — Wallis d. Alpenwelt in ihrer Bezieh. z. Gärtnerei. — **K. Not.:** Monument v. Francis Drake. — Anfrage wegen *Pincenecticia.*

Kritische Bemerkungen über Gräser.

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Cymatochloa.

Wenn bei allgemeiner systematischer Aufstellung einer Familie die in ihrer ganzen Erscheinungsweise verwandten Gattungen und Arten nicht zusammengestellt werden, so erschwert dies nicht nur die Benutzbarkeit einer solchen Arbeit ungemein, sondern hindert auch das richtige Erkennen der einzelnen Formenkreise und macht einen Ueberblick über die verwandtschaftlichen Beziehungen unmöglich. Begründen sich solche Eintheilungen nur auf einen oder wenige Charaktere, sind sie also künstlich, so wird es nur theilweise gelingen natürliche Gruppen zu bilden, die sich nur aus der Berücksichtigung aller vegetativen und reproductiven Organe mit einiger Sicherheit darlegen lassen. Dass bei den beiden neuesten Bearbeitungen der Gräser, der von Kunth in seiner Synopsis und der von Steudel in den jetzt erscheinenden Glumaceen nicht immer darauf Bedacht genommen ist, eine natürliche Gruppirung der Arten in den einzelnen grösseren Gattungen herbeizuführen, wird das nachfolgende Beispiel, wie ich glaube, unzweifelhaft zeigen und die Nothwendigkeit darthun, dass ferner auf eine andere Weise in solchen Gattungen verfahren werden müsse.

Drei Nummern der Gattung *Paspalum* in Kunth's Synopsis, welche weit voneinander entfernt stehen: No. 2. 25 und 137. fallen, wenn auch nicht in eine, doch gewiss in zwei sehr nahe verwandte Arten zusammen, welchen wir, für uns wenigstens, die Rechte einer Gattung ertheilen müssen und Anderen wenigstens als eine Section, eine Unterabtheilung, von *Paspalum* erscheinen dürften.

No. 2. *Paspalum fluitans* Elliott sub *Ceresia* führt als Synonym *Paspalum mucronatum* Mühlenb. Cat. mit sich.

No. 137. *Paspalum mucronatum* Mühlenb. Descr. 96 hat als Synonyme: *P. natans* Leconte nach dessen eigener Angabe und *P. paniculatum* Walter nach Mühhlenberg's Ansicht. Diese beiden Nummern, beide aus dem südlichen Nordamerika stammend, bilden nach unserer Ansicht nur eine einzige Art.

No. 25. *Paspalum repens* Bergius aus Guiana wird von Sprengel mit *Ceresia fluitans* Elliott vereinigt. Vergleichen wir die Abbildung und Beschreibung, welche Bergius im siebenten Bande der Acta Helvetica S. 129 und auf Taf. VII gegeben hat, mit der nordamerikanischen Pflanze, so können wir darauf kein Gewicht legen, dass die Surinamische aus allen Stengelknoten Wurzeln treibt, während die andere dies gewöhnlich nur an den untersten zu thun pflegt, und ebensowenig darauf, dass die Blattscheiden sich bei jener vom Stengel abbiegen, da dies wohl mit jener Wurzelbildung im Zusammenhange steht; können auch darauf keinen Werth legen, dass die unteren Scheiden des surinam'schen Grases durch Punkte etwas scharf sind, da auch bei dem nordamerikanischen solche erhabene Knötchen, aber gewöhnlich mit einem langen Haare besetzt, bald in Menge vorkommen, bald ganz fehlen. Wohl aber scheinen die Vaginae ore bidentato (in der Abbildung stehen 2 lange haarförmige Spitzen an der Mündung der Vagina), die häutige abgestutzte Ligula, die bogig gekrümmten, unten gegenüber, oben wirtelig gestellten Rispenäste (Aeste erster Ordnung der Inflorescenz) und die kahlen Aehrchen genügende Unterschiede zu bieten. Da sich alle diese Charaktere auch an den von Pöppig auf Inseln im Amazonenflusse unterhalb Ega gesammelten und unter dem Namen *Paspalus*

*fasciculatus**) (Coll. n. 2836.) ausgegebenen Exemplaren wiederfinden, so halten wir dessen Pflanze unbedenklich für *Pasp. repens* Berg., aber für verschieden von der nordamerikanischen Art und bilden aus beiden eine eigene von *Paspalum* zu trennende Gattung *Cymatochloa*.

In Nees Agrostographia Brasiliensis befindet sich unter der Abtheilung: *Ceresiae*, in der Gattung *Paspalus* (S. 77.) ein *Paspalus pyramidalis* aufgestellt und beschrieben, welchen der Verf. in einer Note mit dem *P. repens* Berg. als nahe verwandt bezeichnet und durch die Grösse aller Theile, durch grosse aufrechte Stengel, durch lange Aehren oder partielle Trauben, durch den Zahn an der Scheide und durch andere (nicht weiter angegebene) Kennzeichen unterscheiden will. Ob dieser *P. pyramidalis* Nees, welcher an überschwemmten Orten des Ufers des Amazonenflusses auf der Insel Marajo **) und sonst in der Provinz Parà, also in einer ganz ähnlichen Oertlichkeit desselben Flusses, wie die von Pöppig, wächst, wirklich von dieser des obern Amazonenflusses verschieden sei, vermögen wir ohne Ansicht von Exemplaren nicht mit voller Sicherheit zu entscheiden, können aber aus der von Nees mitgetheilten genauen Beschreibung keine Merkmale auffinden, welche einer Unterscheidung das Wort sprächen und können auch die nach Nees oben angegebenen nicht als genügend erachten: denn die Grösse aller Theile, die längern Trauben, die grossen aufrechten Stengel können sehr leicht durch den von Martius so fruchtbar geschilderten Boden der Insel, so wie durch ihre niedrigere und wärmere Lage hervorgerufen sein. Der ausserdem noch angegebene Zahn an der Scheide ist bei *P. repens* ebensogut vorhanden, ob freilich gewimpert, wie ihn Nees beschreibt, wissen wir nicht, da weder die Beschreibung noch das Bild dies erkennen lässt. Bei der Pöppig'schen Pflanze sehen wir wohl kleine Zähnchen dicht am Rande dieser Fortsätze, wie an dem Blattrande, wissen aber nicht, ob sie für Wimpern angesehen worden sind. Jedenfalls gehört auch diese Nees'sche Form derselben Gattung an. —

Es fragt sich aber zunächst, ob nicht die erwähnten Arten zur Gattung *Ceresia* gehören, mit welchem Namen Nees die fünfte Section von *Paspalum* bezeichnet. Dass die über Gräser handelnden Schriftsteller der bei der Aufstellung der Gattung *Ceresia* von Palisot de Beauvois gemachten Note ihre volle Aufmerksamkeit geschenkt hätten, scheint uns kaum der Fall zu sein. Dieser genaue Beobachter sagt nämlich (Essai etc. p. 9.), dass er Anstand genommen habe, die Gattung *Ceresia* zu adoptiren, dass er aber, da die Hüllspelzen und die Deckspelze der unfruchtbaren Blume hart und lederartig (induratae), die Spelzen der fruchtbaren Blume dagegen weich und dünnhäutig (submembranaceae) seien, sich also entgegengesetzt wie bei den meisten *Paspalum*-Arten verhielten, bewogen sei, eine natürliche Gattung aufzustellen. Nehmen wir dazu den, obwohl ähnlichen, aber doch verschiedenen Blüthenstand, die sehr starke, am Rande dünnhäutige und meist gefärbte Beschaffenheit der Seitenachsen der Inflorescenz, die Seidenhaare an den Spelzen, das Fehlen der Scheidenfortsätze an der Scheidenmündung, den viel strafferen Wuchs, so können wir diese Ceresien wieder als eine gut begrenzte natürliche Abtheilung oder Gattung zusammenfassen und von *Cymatochloa* trennen. Persoon hat den Namen *Ceresia* gegeben, wenn man aber den Grundsatz festhält, dass die Namen der Männer, welche zu Gattungsnamen verwendet werden sollen, möglichst unverändert beibehalten werden und diese Gattung dem Direktor des botanischen Gartens auf Isle de France, Mr. Céré, gewidmet ist, so wird es angemessener sein, die Gattung *Céréa* zu nennen, wodurch auch Wittstein's (Etymol. bot. Wörterbuch I. S. 177.) irrige Ansicht, dass die Göttin des Getreides und der Feldfrüchte (Ceres) zur Bildung des Namens benutzt sei, wegfallen wird.

Ehe wir jedoch zu der Gattung *Cymatochloa* selbst übergehen, werden wir noch einen Blick auf die neueste Arbeit über die Gräser von Steudel werfen müssen, um zu sehen, welche Stellung die von uns oben angedeuteten Arten bei diesem Schriftsteller einnehmen. *Pasp. fluitans* Kunth. En. wird mit den Synonymen: *P. mucronatum* Mühlenb., *Ceresia fluitans* Ell. unter No. 46 aufgeführt und dazu bemerkt, diese Art sei dem *Paspalum membranaceum* sehr nahe, aber durch viel kleinere Aehrchen verschieden. Das *Pasp. membranaceum* Lam. ist eine ächte *Céréa* und als solche auch noch anderweitig als durch grössere Aehrchen verschieden.

Unmittelbar vor dem *Pasp. fluitans* steht eine neue von Steudel aufgestellte Art: *Pasp. Frankii*, begründet auf *Paspalum repens* Frank hb. un. it. 1837. mit der Bemerkung, ob diese Art nicht zu nahe verwandt sei mit *P. fluitans*. Da wir diese letztere Art mehrfach in sichern Exemplaren von nordamerikanischen Botanikern erhielten, auch die

---

*) Dass *P. fasciculatus* W. Flügge eine ganz verschiedene Art sei, geht aus der Beschreibung des Monographen auf das Deutlichste hervor. (s. Flügge Gram. Monogr. 1. p. 69, seq.)

**) Diese Insel liegt zwischen den Ausflüssen des Amazonenstroms und des Parà und hat viel niedriges Land.

Frank'sche Pflanze besitzen, so können wir es mit Sicherheit aussprechen, dass beide Arten in eine einzige zusammenfallen, welcher der Name *fluitans* von Elliott gegeben verbleibt.

Ausser dem *Pasp. repens* Berg., welches unter No. 213, also auch sehr entfernt von jenen beiden Arten aufgestellt ist, haben wir noch unter No. 178 ein *Paspalum bistipulatum* Hochstetter's gefunden, welches aus dem Hostmann'schen Herbarium von Surinam seinen Ursprung hat. Die beigefügte Diagnose, das Einzige was wir dabei zu Rathe ziehen können, zeigt eine solche Uebereinstimmung mit dem, was von *Pasp. repens* bekannt ist, dass ich keinen Zweifel hegen kann, auch diese von Hochstetter aufgestellte Pflanze sei als Art nicht hinreichend berechtigt, oder wenn dies doch der Fall sein sollte, wenigstens gewiss eine zu *Cymatochloa* gehörige. Das *Pasp. pyramidale* Nees aber vereinigt Steudel als Synonym mit *P. gracile* Rudge, worüber wir uns der Beurtheilung enthalten, obwohl es scheint, dass alle diese Formen grosse Aehnlichkeit miteinander haben.

Cymatochloa *) Schldl.

Gräser, welche in feuchten Gegenden des wärmern nördlichen und südlichen Amerika wachsen, mit faseriger, nicht blos am Grunde, sondern auch an den Knoten auftretender Wurzelbildung. Stengel von unten ästig, hohl, öfter am Grunde knieförmig gebögen, mit dunkel gefärbten nicht aufgetriebenen Knoten. Blätter weich, mit lax anschliessenden an der Mündung in zwei seitliche aufrechte Spitzen ausgehender Scheide und lanzettlich-linealischer lang zugespitzt auslaufender Platte. Blatthäutchen dünnhäutig und fein zertheilt (brevissima barbiformis bei Mühlenbg.). Behaarung, theils ganz kurze konisch-knötchenartige Haare, theils lange, die von einem Knötchen entspringen. Blüthenstand, eine kurz gegliederte Achse mit halbwirtelig bis einzeln gestellten, an Länge wenig verschiedenen Seitenachsen, welche flach linealisch in eine sterile Spitze auslaufen und auf der Mittelrippe ihrer etwas concaven Unterseite die zweireihig wechselnd gestellten, kleinen, kurz gestielten, breit lanzettlichen, spitzlichen Aehrchen überdecken. Die Aehrchen mit ihrer convexen Seite der Achse zugewendet und hier mit einer, die fertile Blume an Grösse etwas übertreffenden, fein behaarten, dünnhäutigen, randnervigen, gewimperten, sonst nervenlosen Hüllspelze versehen, welche mit ihrem Rande etwas die übrigen Theile umfasst. Die Deckspelze des sterilen Blümchens ganz ähnlich, aber kleiner (an ihrer Basis zwei kleine braune Punkte oder Streifchen). Die Spelzen des Zwitterblümchens kleiner, derber, kahl. Drei Staubgefässe mit kurzen Staubbeuteln. Narben seitlich aus den Spelzen hervortretend, aus einfachen Nebenästen bestehend, welche nur den obern Theil der neben einander stehenden Griffel besetzen und weiss zu sein scheinen. Frucht ellipsoidisch, an beiden Enden spitzlich (nur unreif gesehen). Perigonschüppchen nicht gesehen.

Die Arten, welche sicher hierher gehören, sind:

C. fluitans Nb. (*Ceresia fluitans* Ell., *Paspalum fluitans* Auct., *Pasp. mucronatum* Mühlenb. et fide ejus *Pasp. paniculatum* Walt., *Pasp. Frankii* Steud., *Pasp. repens* pl. exs. Frank). Exemplare sahen wir von folgenden Orten: Kentucky; Illinois; wet places near Lexington; pr. New Orleans.

C. repens Nb. (*Paspalum repens* Berg., *Paspal. fasciculatum* Pöpp. pl. exs. n. 2836.). Exemplare von Pöppig auf den Inseln des Amazonenflusses unterhalb Ega.

Wahrscheinlich zu *Cymatochloa* gehörige und vielleicht zum Theil mit *C. repens* zusammenfallende Arten:

Paspalus pyramidalis Nees Agrostol. Brasil. p. 77. n. 60. In ripae fluminis Amazonum inundatis, ad insulam Marajo et alibi provinciae Paraënsis.

Paspalum gracile Rudge Guian. 20. t. 26. Guiana.

Paspalum bistipulatum Hochst. in Steud. Syn. pl. Glum. p. 29. n. 178., Hb. Hostm. n. 707. a. Surinam.

*) Dieser Name ist theils in Beziehung auf das Vorkommen dieser Gräser am Wasser, namentlich an grossen Flüssen, gegeben, theils aber auch weil die Aehrchen an den Aesten der Inflorescenz wie in einer Hohlleiste liegen, von κῦμα Welle, Hohlleiste oder Hohlkehle und χλόα junger Trieb, Gras etc.

Literatur.

Prodromus florae bryologicae Surinamensis. Auctoribus F. Dozy et J. H. Molkenboer, med. et phil. nat. doctt. Accedit: Pugillus specierum novarum florae bryologicae Venezuelanae. Ediderunt de Erven Loosjes. Harlemi 1854. In Commiss. apud Arnz et Co. Düsseldorpii; pag. 54; tab. XIX. gr. 4.

(*Beschluss.*)

Dem Prodromus folgt nun der „Pugillus specierum novarum e flora bryologica Venezuelana." Er enthält 6 neue Arten: *Campylostelium Venezuelanum*, *Bryum Lansbergii*, *Neckera Korthalsiana*, *Meteorium penicillatum*, *M. macranthum* und *Hookeria divaricata*.

1. *Campylostelium Venezuelanum.* In der That hat diese eigenthümliche Art nach den Original-

exemplaren der Vff., sowohl nach ihrer Tracht wie nach ihrem Baue und der Mützenform, ihre nächste Stellung bei dieser Gattung, und bildet somit die zweite Art derselben. Ihre Charaktere sind folgende:

Dioicum, exile tenerum *robustius*, *e viridi-lutescens*, innovando ramosum vel simplex, radiculis intricato-cespitosum; folia laxe conferta *subsecunda*, e basi semiamplexicauli anguste lineari-lanceolata *obtusiuscula*, parum oblique flexa, carinato-concava, nervo valido ante apicem eroso-denticulatum evanido, margine integerrimo erecto vel undulato, cellulis basi pellucidis elongatis laxis, apicem versus sensim minoribus virentibus quadratis; perich. intima pauca minora erecta, pellucidiora, teneriora; theca in ped. *apice arcuato inclinata*, *e collo brevi oblonga* parva, annulo duplici, operculo conico oblique rostrato longo; perist. dentes angusti elongati ad basin usque fissi trabeculati rubri; calyptra conico-mitraeformis.

Prodr. fl. bryol. Surinam. auct. Dozy et Molkenb. p. 38. t. V.

Patria. Prope Caracas Venezuelae: Korthals.

Characteribus distinctius laudatis a *C. saxicola* longe remotum.

2. *Bryum Lansbergii* Dz. et Molkb., welches auf Seite 40 ausführlich beschrieben und auf Tafel IV sehr gut abgebildet ist, gehört nach Originalexemplaren als Form zu *Br. Crügeri*, welches auch in Venezuela von Wagener gesammelt ist. Vgl. Syn. musc. II. p. 574. Die Art der Vff. hat nur breitere, stumpfere Blätter, die jedoch gänzlich in die von *Br. Crügeri* übergehen.

3. *Neckera Korthalsiana* Dz. et Molkb. (Prodr. fl. bryol. Surinam. Pugill. Venezuel. p. 42. t. IX.)

Nach den Originalexemplaren eine allerliebste Art, welche ihre nächste Stelle neben *N. Sendtneriana* einnehmen würde, wenn sie eine *Neckera* wäre. Das ist sie nach meinen Untersuchungen ganz bestimmt nicht. Die durchaus symmetrischen Blätter des Stengels und eine einzelne, wenn auch rudimentäre Wimper im innern Peristom, stellen die Art ganz entschieden zu *Hypnum*, und zwar dicht neben das landesverwandte *Hypnum fasciculatum* Sw., mit dem sie überdies noch die zarten flagella am Stengel theilt, wie wir sie so prächtig z. B. an *Dicranum flagellare* beobachten können. *H. fasciculatum* selbst zeigt nicht selten auch eine zarte Form, welche der sogenannten *Neckera Korthalsiana* äusserlich täuschend ähnlich sieht. Doch entfernt sie sich durch eine geneigte Frucht wieder, während die fragliche Art eine aufrechte besitzt. Ich stehe nach Allem nicht im Geringsten an, dieselbe zu *Hypnum* zu bringen. Da indess schon ein *H. Korthalsii* existirt, so muss sie leider einen neuen Namen erhalten. Ich schlage *H. flagellare* vor, da derselbe noch unvergeben ist, indem das *H. flagellare* Vill. zu *H. viticulosum* oder *H. attenuatum* gehört. Damit würde sie nun zu meiner Section *Dendroglossophyllum*, zu der Abtheilung mit einrippigen Blättern gehören und als No. 5 b. auf *H. superbum* folgen.

5 b. *H. flagellare* C. Müll.; dioicum, caulis repens tenuis nudus, caules dendroideo-ramosos exserens; caulis pusillus tener pulchellus complanatus, irregulariter pinnatus et in flagella elongata flexuosa tenerrima productus, inter folia autem interdum ramulos flagellaceos teneros brevissimos emittens, inferne nudus vel foliolis minutis squamaeformibus appressis obtectus, apicem versus densius foliosus, lutescens vel junior virens, splendens; folia laxe patentia, bifariam imbricata, e basi semiamplexicauli latiusculo-oblonga subligulata, brevia, sub apicem brevissime apiculatum ad marginem subrecurvum irregulariter serrulata, nervo evanido in medio suo subfurcato tenui virente percursa, parum concava, e cellulis haud incrassatis minutis reticulata, nitida; perich. late ovata, in acumen flexuosum recurvum sensim producta, erecta, basi convoluta, obsolete nervosa, integerrima, intimum minutum; theca in ped. tenerrimo brevi laevi flexuoso recta parva, ovalis; perist. d. externi lineari-lanceolati acuminati apice punctulati, interni illos longitudine aequantes carinati perforati punctulati, ciliis singulis rudimentariis interpositis.

Neckera Korthalsiana Dz. et Molkb. Prodr. fl. bryol. Surinam. Pugill. Venezuel. bryol. p. 43. t. IX.

Patria. Venezuela, in sylvis juxta Rio Catuche ad terram: P. W. Korthals.

H. fasciculato Sw. aliquantulum affine, sed tenuitate partium omnium et exiguitate caulium jam longe distans.

4. *Meteorium penicillatum* Dz. et Molkb. Diese schöne Art ist ein ächtes *Meteorium*, das ich jedoch nicht mit den Vff. als eigene Gattung, sondern auch noch heute als Section von *Pilotrichum* betrachte. Es hat Vieles in seiner Tracht, welches an die Section *Cryphaea* erinnert. Doch weicht es von dieser durch die grosse, glockenförmige, behaarte Haube ab. Da ich von dieser zarten Art keine Exemplare gesehen habe, so gründe ich meine Diagnose auf die ausführliche Charakteristik und die schönen Abbildungen der Vff.

12 b. *Pilotrichum* (*Meteorium*) *penicillatum* Dz. et Molkb. (Prodr. fl. br. Surin. Pugill. br. Venez. p. 45. t. XI.); dioicum, *pendulum longissimum flaccidissimum molle*, exsiccando rigidiusculum, sordide

et pallide luteo-viride; caulis repens ramosus, in ramos secundarios elongatos pendulos divisus pinnatus, *tenuis*, ramulis *subcapillaribus* divaricatis brevibus attenuatis *subulatis* teretiusculis; folia confertius sexfariam imbricata, erecta, apice patula, *statu sicco appressa*, e basi breviter truncata et utrinque auriculis amplis margine erose-denticulatis praeditâ late cordato-lanceolata, breviter acuminata, acumine planiusculo saepius semitorto, cochleariformi-concava, integerrima, ad basin convolutaceo-coarctata, plicato-undulata, papillis teneris densis opaca, nervo tenui pellucidiore ad medium evanido percursa, e cellulis minutis rotundato-hexagonis, ad basin paullo majoribus laxioribus pellucidioribus vix papillosis areolata; perich. longiora, anguste lineari-acuminata, apicibus falcato-incurva, subplicato-striata subintegerrima, elongate dense areolata; perichaetia *creberrima* lateralia *turgide magna penicillato-foliosa* cylindrica, ad caulem vel basin ramuli disposita; theca immersa, paraphysibus destituta, oblonga subgibbosa, laevis, fusca, operc. brevi conico-acuminato subincurvo, annulo nullo, calyptra parva pilosa; perist. d. ext. anguste longi, summo apice capillari tenerrime papillosi, int. sublineares tenerrimi nodulosi punctulati. †

Patria. Venezuela, ad arbores in sylvis juxta Rio del Tuy: Van Lansbergen.

E signis litteris cursivis expressis primo adspectu distinguendum et Dendropogoni haud dissimile.

5. *Meteorium macranthum* Dz. et Molkb. Ist nach Originalexemplaren eine gute Art, die durch gute Abbildungen erläutert ist. An diesen letzteren haben wir nur auszusetzen, dass die bauchförmig auswärts gedrückten hohlen Oehrchen zu beiden Seiten des Blattgrundes weder nach ihrer Form, noch nach ihrem Zellenbaue richtig aufgefasst sind und dass die Vff. den zarten aber deutlichen Nerven des Blattes übersehen haben. Die Charaktere sind folgende:

11b. *Pilotrichum* (*Meteorium*) *macranthum* Dz. et Molkb. (Prodr. fl. bryol. Surin. Pugill. musc. Venez. p. 47. t. XII.); dioicum; caulis primarius adnatus filiformis foliosus, ramis longis simplicibus turgidiusculis angulatis vel longissimis pendulis itidem inaequaliter ramulosis et in apicem elongatum flexuosum simplicem productis, lutescentibus, nitidulis: folia dense imbricata in series indistinctas subspirales disposita, pentasticha, e basi amplexante auriculis ventricoso-concavis minute parenchymatice reticulatis praeditâ coarctatâ cochleariformi-ovata concava, breviter acuminata, margine erecta, apice solum parum involutacea, integerrima, nervo

ultramedio tenuissimo indistincto percursa; perichaetia sparsa magna turgida penicillata ad ramulorum latera oriunda, foliis elongatis angustis lanceolatis longe acuminatis enervibus integerrimis albicantibus ut caulina densissime et angustissime areolatis; theca immersa cylindraceo-oblonga, exannulata, pallide fusca, operculo conico-acuminato subrecto; perist. d. ext. angustissimi longissimi subulati apice punctulati, int. illos longitudine et latitudine aequantes ubique punctulati; calyptra mitraeformis parva, basi laciniata, apice parce pilosa.

Patria. Venezuela, ad arbores in sylvis juxta Rio Catuche: Van Lansbergen.

Ex habitu ad Orthostichellas generis Neckerae accedens, sed calyptra longe refugiens et inter Pilotricha Orthostichellas quasi referens.

6. *Hookeria divaricata* Dz. et Molkb. Sie gehört zu der sehr natürlichen Abtheilung *Lepidopilum* und weicht nicht specifisch von der auch in Venezuela vorkommenden *H. subenervis* ab. Höchstens könnte man diese Art eine kleinere Form von jener nennen.

Trotz der gerügten Fehler bleibt das Buch eine angenehme Gabe für den Bryologen. Möchte es den Herren Vff. nun gestattet sein, auch ihre indischen Moose fortzusetzen und in gleicher Weise zu Ende zu führen, um so mehr, als wir ihnen zu ihrem Zeichner Glück wünschen. *Karl Müller.*

Boussingault's Untersuchungen über die Vegetation. (Nach dem in der Bibliothèque universelle de Genève Juin. 1854. S. 113—125 des Bulletin litéraire enthaltenen Aufsatze.)

Mr. Boussingault hat der Akademie der Wissenschaften in Paris in ihrer Sitzung am 29. März 1854 die Ergebnisse einer Reihe von Versuchen dargelegt, welche er in der Absicht unternommen hat, um zu untersuchen, ob der Stickstoff der Luft unmittelbar in das Wachsthum der Pflanzen eingreift, und welche dahin führten, die Aneignung dieses Stoffes durch die Pflanzen zu läugnen. Dieser Schluss hat eine interessante Erörterung über diesen Gegenstand zwischen diesem Gelehrten und Hrn. Ville, welcher früher dieselbe Frage behandelt und in entgegengesetzter Weise entschieden hatte, herbeigeführt. Wir wollen versuchen diese Erörterung kurz zusammenzufassen, werden aber zuerst die ersten Seiten der von Mr. B. vorgelesenen Abhandlung wiedergeben, in denen dieser Gelehrte in den früheren Arbeiten den Punkt, über welchen noch Ungewissheit herrscht, genau feststellt und die Schwierigkeiten zeigt, denen man bei den Versuchen, um sie zu entfernen, begegnet.

§. 1. Die Frage, ob die Pflanzen in ihrem Organismus den Stickstoff binden, welcher sich im gasförmigen Zustande in der Luft befindet, ist nicht allein in Bezug auf die Physiologie interessant; ihre Lösung muss ein helles Licht auf die Theorie von der Fruchtbarkeit des Bodens werfen. Wenn in der That das Stickstoffgas nicht assimilirbar ist, wenn seine Bestimmung nur die ist, einigermassen die Wirkung des Oxygens, mit dem es gemischt ist, zu mässigen, so begreift man die Nützlichkeit der organischen Materie in dem Dünger, welcher durch seine freiwillige Zersetzung den Pflanzen die Elemente der stickstoffhaltigen Grundstoffe bringt, welche sie erzeugen. Wenn im Gegentheil der Stickstoff während des Wachsthums gebunden wird, wenn er dadurch ein integrirender Theil des Gewächses wird, so ist man natürlicher Weise zu der Folgerung gebracht, dass der grösste Theil der fruchtbaren Eigenschaften des Düngers in den mineralischen Bestandtheilen enthalten sei, in den Phosphaten, den erdigen und alkalischen Corbonaten, welche sich immer in bemerkenswerther Menge darin finden; denn das stickstoffige Element würde dann überflüssig durch die atmosphärische Luft geliefert. Es ist wahr, dass in einer schon entfernten Zeit, als man die eudiometrischen Methoden schuf, man eine deutliche Aufnahme des Stickstoffs während der Entwickelung einer Pflanze zu sehen glaubte, aber später konnte Theodor v. Saussure, indem er genauere Methoden anwandte, diese Aufnahme nicht nachweisen, im Gegentheil führten die Untersuchungen dieses ausgezeichneten Beobachters zu dem Glauben an eine schwache Aushauchung des Gases, so dass einige Zweifel über diese Erscheinung blieben, weil das manometrische Verfahren, dessen sich Saussure bediente, nur dann scharfe Resultate gab, wenn eine ziemlich bedeudente Veränderung, entweder in dem Volumen, oder in der Zusammensetzung der Atmosphäre, in welcher die Pflanze gewesen ist, stattfand. Dies Verfahren genügt reichlich, z. B. um die Zersetzung der Kohlensäure durch die grünen Theile der Pflanze zur Gewissheit zu bringen, weil die Wirkung der Sonnenstrahlen sich unmittelbar durch das Erscheinen des Oxygens bemerklich macht, aber meist ist die manometrische Methode unzureichend, wenn es sich um die Entscheidung handelt, ob einige Cubik Centimeter Gas von einer Pflanze aufgenommen oder ausgeschieden sind, die in einigen Litre Luft eingeschlossen ist. Nachdem nun vor vielen Jahren, die für die Idee, dass die Pflanzen Stickstoff aus der Luft aufnähmen, günstigen und ungünstigen Thatsachen zusammengefasst waren, fand ich, dass die Frage als unentschieden könne angesehen werden; ich musste, in der Hoffnung sie zu lösen, einen ganz verschiedenen Weg einschlagen, als der, den man anfangs betreten hatte. Ich verglich die Zusammensetzung der Saamen mit der Zusammensetzung der Erndten, die nur durch Wasser und Luft erhalten wurden. Die Pflanze entwickelte sich in einem vorgängig geglühten Boden, um bis auf die geringste Spur die organischen Stoffe zu zerstören, und man begoss ihn mit destillirtem Wasser. Man stellte darauf fest, wieviel das Gewächs an Kohlenstoff, an Wasserstoff, an Sauerstoff, an Stickstoff während des Verlaufs seiner Entwickelung aufgenommen hatte. Folgendes sind die Resultate in Bezug auf Stickstoff in den J. 1836 und 37 erhalten:

Kultiv. Pfl.	Dauer der Kultur	Gewicht *) d. Saamen	Gewicht der Erndte	Stickst. im Saamen	Stickst. in der Erndte	Gewinn oder Verlust an Stickst.
Klee	2 Monat	1,576	3,220	0,110	0,120	+0,010
Klee	3 Monat	1,632	6,288	0,114	0,156	+0,042
Weizen	2 Monat	1,526	2,300	0,044	0,040	—0,004
Weizen	3 Monat	2,018	4,260	0,057	0,060	+0,003
Erbsen	3 Monat	1,211	4,990	0,047	0,100	+0,053

*) Das Gewicht ist hier, wie in der ganzen Abhandlung, in Grammen ausgedrückt und ist daher bei allen vorkommenden Zahlenverhältnissen nicht weiter bemerkt.

Man sieht hieraus: 1. dass, kultivirt in einem vollständig des Düngers von organischen Stoffen beraubten Boden und unter dem alleinigen Einflusse der Luft und des Wassers, Klee und Erbsen unabhängig von dem Kohlenstoff, dem Wasserstoff und dem Oxygen eine durch die Analyse zu ermittelnde Menge von Stickstoff erhalten haben; 2. dass der Weizen, unter denselben Bedingungen kultivirt, aus der Luft und dem Wasser, Kohlenstoff, Wasserstoff und Oxygen genommen hat, dass aber die Analyse weder einen Gewinn noch einen Verlust an Stickstoff nachweisen kann, ohne dass man daraus den bestimmten Schluss ziehen könne, dass der Weizen nicht die Fähigkeit besitze eine gewisse

Menge Stickstoff zu binden, s. Annal. d. Chim. et d. Phys. 2. sér. T. LXVII. p. 52. Was den Ursprung des unter diesen Umständen assimilirten Stickstoffs betrifft, so war die Analyse nicht im Stande ihn nachzuweisen, denn dieser Stoff hätte unmittelbar in den Pflanzen-Organismus treten können, oder vielmehr, wie Saussure es dachte, er könnte aus den ammoniakalischen Dünsten kommen, welche immer, obwohl nur in ungemein geringer Menge, in der Luft vorhanden sind. So stand denn die Frage nach den von mir angestellten Untersuchungen so: Kommt der Stickstoff, der von einer Pflanze die in freier Luft in einem von organischen Stoffen befreiten Boden gezogen wird, aus dem Stickstoffgas des Ammoniaks? Ich will hinzufügen, dass die seitdem zur Entscheidung versuchten Experimente zu ganz entgegengesetzten Schlüssen geführt haben. Wenn man bedenkt, wie gering das Verhältniss der stickstoffhaltigen Substanzen in einer Pflanze sei, die in einem sterilen Boden gesetzt ist, selbst wenn das Wachsthum mehrere Monate lang fortgesetzt wurde, kann man wenig an die Dazwischenkunft des Stickstoffgases der Luft denken, denn wenn dies Gas hinzuträte, so sieht man nicht ein, warum die Assimilation desselben so beschränkt sein sollte, da es in der Zusammensetzung der Luft herrscht. Man begreift vielmehr im Gegentheil die Geringfügigkeit der Menge von Stickstoff, die nach der Hypothese durch das Dazwischentreten der ammoniakalischen Dünste assimilirt ist, aus dem Grunde, weil, da die Atmosphäre, so zu sagen nur Spuren von kohlensaurem Ammoniak enthält, sie auch nur eine sehr beschränkte Menge stickstoffiger Elemente einer Vegetation liefern kann, welche nur unter dem Einfluss der Luft und des Wassers vollendet wird.

§. 2. Der erste Gedanke, der sich dem Geiste darbietet, um zu entscheiden, ob der Stickstoff aus dem entsteht, welchen die Atmosphäre im Gaszustande enthält, wäre der, einen Apparat herzustellen, in welchem die Pflanze in einer des Ammoniaks beraubten Luft wüchse und man unaufhörlich während des Tages sie erneuerte, um ihr genug Kohlensäure als Quelle des Kohlenstoffs zu sichern. Man muss jedoch, wenn man darüber nachdenkt, befürchten, dass eine solche Anordnung nicht alle wünschenswerthen Garantieen bietet, denn wenn die Luft durch den Apparat mit einer grossen Geschwindigkeit geht, und es würde dem so sein, wenn man nicht Kohlensäure-Gas hinzufügte, so würde man nicht sicher sein den ganzen ammoniakalischen Dunst, alle organischen Körperchen in dem reinigenden System zurückzuhalten, welches natürlich aus einer Reihe von Röhren mit Bimsstein und Schwefelsäure bestehen müsste. Ja wenn man selbst annehmen wollte, dass die Reinigung der Luft vollkommen geschieht, und dass doch während der Vegetation gebundener Stickstoff vorhanden wäre, so würde nur das mit Strenge daraus zu schliessen sein, dass dieser Stickstoff nicht aus dem Ammoniak käme, denn um anzunehmen, dass es einen Theil der Luft im Gaszustande gebildet hätte, würde dasselbe sein, als wollte man behaupten, dass die Atmosphäre, unabhängig von den ammoniakalischen flüchtigen Zusammensetzungen und dem Staube organischen Ursprungs, nicht andere Stoffe, in einer so schwachen Menge, dass sie dem gewöhnlichen Verfahren der Analyse entgingen, enthielte, welche fähig wären bei der Bildung stickstoffiger Substanzen in den Pflanzen thätig zu sein. Auch würde die Methode nur in den Fällen, wo der Versuch keine Assimilation feststellt, als genügend anzusehen sein. Aus diesen Gründen habe ich bei den von mir unternommenen Versuchen es vorgezogen, die Pflanzen in einer Atmosphäre leben zu lassen, welche nicht erneuert wurde. Meine Versuche, 1851 begonnen, wurden bis 1853 fortgesetzt. —

(*Beschluss folgt.*)

Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Originalaufsätze u. s. w. Zweiten Bandes zweites Quartal. Druck und Verlag von H. W. Schmidt. Halle 1854. 4.

Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pflanzen, von Thilo Irmisch. IV. *Tropaeolum brachyceras Hook. und tricolorum Sweet nach ihrer Knollenbildung.* Hierzu Taf. V—VIII. S. 63—80. Schon früher haben wir Sp. 660 den Anfang dieser Reihe von Aufsätzen angezeigt und auf die sorgfältigen Untersuchungen hingewiesen, welche die Knollenbildung nach ihrer verschiedenen Ausbildungsweise sich zum Vorwurf genommen haben. Hier ist die Knollenbildung bei zwei *Tropaeolum*-Arten unter Vergleichung und Berücksichtigung anderer Knollenbildungen genau verfolgt und durch eine Anzahl von Zeichnungen nebst Beschreibungen vor Augen gelegt. „Unsere *Tropaeolum*-Arten", sagt der Verf., „verbinden in der Keimung die Fälle von *Chaerophyllum bulbosum* einerseits, und *Bryonia* oder *Mirabilis* anderseits", damit glauben wir schon hinreichend die interessanten Verhältnisse angedeutet zu haben, welche der Verf. hier gefunden hat und welche sich auszugsweise hier nicht wiedergeben lassen.

Immer folgen den Abhandlungen noch die Sitzungsberichte, in welchen über die Vorträge der einzelnen Mitglieder referirt wird. Ref. könnte

daraus auch noch Auszüge geben, da er aber gewöhnlich der Vortragende in bot. Angelegenheit ist, so unterlässt er es, da doch das Wichtigere darunter auf irgend eine Weise ausführlicher zur Sprache gebracht werden wird, als es bei der Kürze eines Auszuges möglich ist. *S—l.*

Der Haushalt der Pflanze. Von Ferdinand Cohn. Leipzig. F. A. Brockhaus. 1854. kl. 8. 78 S.

Bildet das 19. Bändchen der Unterhaltenden Belehrungen zur Förderung allgemeiner Bildung. Der Verf., Privatdocent an der Universität Breslau, giebt von dem Erwachen der Pflanzenwelt, im Frühjahr ausgehend, eine Schilderung der Lebensverhältnisse der Pflanzenwelt, sowohl auf die niedrigsten einfachsten Formen, als auf die höheren und zusammengesetzten Rücksicht nehmend, und nicht allein die äussern Formen, sondern auch den Aufbau derselben aus Zellen betrachtend, welche Zellenverbindung er ganz hübsch mit der staatlichen Verbindung der Menschen parallelisirt. Das Ganze bietet eine angenehm lesbare, jedem Gebildeten, wie wir glauben, verständliche und nach den neuesten Erfahrungen der Wissenschaft belehrende Schrift. Wir möchten nur hier, wie bei vielen anderen populären Schriften über Naturkunde, die Frage aufwerfen, ob es zu billigen sei, dass Ansichten, die noch streitiger Beschaffenheit sind, als feste und bestimmte Ergebnisse der Wissenschaft mit einer Sicherheit ausgesprochen und vorgetragen werden, die sich nur auf den Vortragenden stützt? *S—l.*

Die Alpenwelt in ihren Beziehungen zur Gärtnerei, von G. Wallis. Besonders abgedruckt aus der Hamburg. Gartenzeitung. 10. Jahrgang. Hamburg. Verlag v. Rob. Kittler. 1854. 8. 48 S.

Der Verf. giebt für diejenigen, welche nicht selbst die Alpen besuchen können, eine Schilderung derselben, und spricht über die Bedingungen unter welchen die Pflanzenwelt dort lebt, woraus man die Regeln schöpfen müsse, wie Alpenpflanzen bei der Kultur zu behandeln seien. Nach der Einleitung folgen: I. Grundzüge der Pflanzengeographie; II. Schilderung einer Reise durch einen Theil des baierschen Hochlandes und durch Nord- und Süd-Tirol, wobei die wilden Pflanzen so wie die Kulturgewächse angeführt werden. (Was ist *Ipomoea variabilis* unter diesen letzten?) Ein dritter Abschnitt behandelt die Kultur der Alpenpflanzen, wobei hauptsächlich die Einrichtung in Schönbrunn beschrieben ist und nur nebenbei über die Anlage von künstlichen Felsenanlagen wenige Worte gesagt werden, so dass weder von den Gesteinen, die dazu taugen, noch von der Art des Aufbaues die Rede ist. Auch von der Kultur der Alpenpflanzen in Töpfen, die Sommers auf eine Stellage an der Nordseite eines Gebäudes aufgestellt, sehr gut gedeihen können, sagt der Verf. nichts. So finden wir gerade in Bezug auf das Praktische den Aufsatz weniger genügend, als er nach seinem umfangreichen ersten Anlauf zu werden verspricht. Ein Verzeichniss tiroler und schweizer Alpenpflanzen, wie gewöhnlich von Gärtnern (denn dafür glauben wir den Verf. halten zu müssen), ohne Autorität aufgestellt, ist nach natürlichen Familien geordnet, mit Bezeichnung der höher wachsenden alpinischen Arten und der schiefersteten und kalksteten, aber ohne darauf hinzudeuten, welche für den Blumenfreund und Gärtner die durch Blumen oder Blattbildung wünschenswerthesten seien. *S—l.*

Kurze Notizen.

In der Stadt Offenburg ist im Jahre 1853. dem Andenken von Franz Drake ein öffentliches Monument errichtet worden. Der Künstler, Hr. Andreas Friedrich, hat den Moment aufgefasst, wo Franz Drake, am 4. April 1587. am Bord seines Schiffes zu Deptford von der Königin Elisabeth zum Ritter geschlagen, vor seiner Königin steht. Die linke Hand hält einen *Kartoffelbündel*, die nährenden *Knollen* sind gegen die Figur, die *Blätter*, *Blüthen* und *Beeren* nach aussen gekehrt. Das Piedestal ein Rechteck hat unter andern folgende Inschriften: Vorderseite: „Sir Francis Drake, Verbreiter der *Kartoffeln* in Europa im Jahre des Herrn 1586.“ Kleine Seite östlich: „Der Segen von Millionen Menschen, die den Erdball bebauen, dem unvergänglichsten Nachruhm.“ Kleine Seite westlich: „Dem bittern Mangel steuert die köstliche Gabe Gottes als der Armen Hülfe gegen die Noth.“

Anfrage. Was hat der in den Gärten- und Handelskatalogen vorkommende Gattungs-Name „*Pincenecticia*“, welcher schon mit mehreren Arten in den Katalogen auftritt, für eine Bedeutung? und wer gab denselben? (man sagt Galeotti?)

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 1. December 1854.** **48. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: H. Crüger Westindische Fragmente. Fünftes Fragm. Vertheidigung d. Primitivfaser. — **Lit.**: Boussingault's Unters. üb. d. Vegetation. — Zollinger System. Verz. d. im indisch. Archipel ges. Pfl. — Ueb. d. Bestehen u. Wirken d. naturforsch. Vereins z. Bamberg. II. — Boussingault d. Landwirthschaft, übers. v. Gräger. 1—3. — **Samml.**: verkäufl. Saamen v. Drège. — **K. Not.**: Wirkung d. Witterung v. 1854 auf d. Vegetation.

Westindische Fragmente.

Von

Herman Crüger auf Trinidad.

Fünftes Fragment.

Vertheidigung der Primitivfaser.

In No. 4 bis 6 dieses Jahrganges der botan. Zeitung habe ich über eine Reihe von Untersuchungen berichtet, die ich angestellt hatte, um mich über die elementare Struktur der Zellenmembran zu unterrichten. Ich fand, dass sich für die sekundären Schichten der Zelle eine Zusammensetzung nachweisen lasse, aus einer Faser von so grosser Feinheit, dass eine einzelne auf der Grenze der mikroskopischen Sichtbarkeit liege. Ich fand ferner, dass diese Zusammensetzung eine sehr allgemeine sei. Ich schrieb die Entdeckung der Primitivfaser Meyen, Agardh und Mitscherlich zu; eine genauere Durchsicht jedoch der mir zu Gebot stehenden Literatur zeigte mir, dass auch Hartig, Kützing und Andere sie gesehen hatten.

Gegen Agardh und seiner Vorgänger Ansichten war nun schon vor dem Erscheinen meiner Arbeit eine Widerlegung erschienen, und zwar aus keiner geringeren Feder als der von Hugo von Mohl, s. bot. Zeitung 1853. No. 43. 44. Da ich durch die zahlreichen Zeichnungen, die ich meiner Schrift beigegeben hatte, und den Nachweis, dass die faserige Struktur nur bei sekundären Zelluloseschichten vorhanden sei, wohl einer der Haupteigenthümer der Primitivfaser geworden bin, so will ich die Vertheidigung derselben gegen Prof. v. Mohl unternehmen.

Die Hauptresultate aus Mohl's Schrift lassen sich in folgende Propositionen zusammenfassen:

1. Die Streifen, die man auf den Zellenwänden bemerkt, sind keine Zeichen einer weiteren Zusammensetzung aus Fasern, sondern können sich auch durch eine Ungleichheit in der Struktur der Membran erklären.

2. Diejenigen Streifen, die man auf einer Zelle durch Zerren und Streicheln hervorbringt, sind Falten in der Membran, und wenn man sie für Fasern erklärt, so ist das eine Sinnestäuschung.

3. Das Zerreissen der Membran in bestimmten Richtungen ist eben nur als solches und nicht als eine Auflösung in Fasern zu betrachten.

4. Man bemerkt keine Faserstruktur auf dem Querschnitt der Zelle, wie man sie auch behandeln möge.

Diese Einwürfe Mohl's, gegen eine Lehre, die ich ganz zu der meinigen gemacht hatte, Einwürfe, die übrigens schon in seinen früheren Schriften theilweise zu finden sind, obwohl nicht so bündig formulirt, veranlassten mich meine Untersuchungen von Neuem anzufangen, einentheils um mich noch einmal zu controliren, anderentheils um noch beweisendere Präparate zu erhalten. Die negativen Resultate eines Meisters in der Beobachtungskunst werden immer eine bedeutende Beweiskraft gegen die positiven derer haben, die noch nicht zur Meisterschaft gelangt sind.

Mohl resümirt sich, indem er sagt, dass die jetzigen Methoden der Beobachtung nicht ausreichen, um das Problem der Primitivfaser definitiv zu lösen. Ich glaube, dass meine Untersuchungsweise nichts Neues enthält, will sie aber dennoch hier auseinandersetzen, obgleich sie wohl hinreichend aus meiner früheren Arbeit hervorgeht.

1. Ich zerlege unter hoher Vergrösserung. Ich halte dies für das Studium der Primitivfaser unerlässlich, man muss durchaus sie unter der Nadel entstehen sehen, um sich darüber eine Ueberzeugung zu verschaffen.

Ein Quetschen oder Bearbeiten von Zellengruppen oder Zellgewebe mit einem Elfenbeinspatel, halte ich nicht mit v. Mohl für eine Entdeckung. Wenn man sich gewöhnt hat Zellen und Theile von Zellen mit der Nadel weiter zu zerlegen, was am Ende gar nicht so sehr schwer ist, verliert eine so grobe Manipulation, als Quetschen u. s. w., allen Werth.

2. Ich behandle meine Präparate mit einer verdünnten Chlorkalciumlösung, theils um das gänzliche Abtrocknen zu verhindern, theils um das Präparat in einer sehr dünnen Flüssigkeitsschicht behandeln und beobachten zu können. Beim theilweisen Abtrocknen treten dann die feinsten Fasern immer deutlicher hervor, man bemerkt solche, die einem in der Flüssigkeit schwimmend ganz entgangen waren, erst wenn sie ein wenig über die Oberfläche der letzteren hervorragen.

3. Aus dem ersten und zweiten Satze geht hervor, dass ich mich eines Mikroskops bedienen muss, das seine besten Bilder ohne Deckglas giebt. Ein Compositum, welches nur ganz deutliche Bilder mit dem Deckglase erlaubt, ist für diesen Theil der Untersuchung nothwendiger Weise sehr unbrauchbar. Ein Präparat, das so klein ist, dass man es sehr schwer unter dem Compositum wiederfindet (wozu ich mich der geritzten Objektplatte, von der ich bot. Zeitung 1854. p. 45 sprach, bediene), kommt gewöhnlich aus seiner Lage wenn man es mit dem Deckglase belegt, und wenn man dies auch verhindern kann, indem man Feuchtigkeit erst nach dem Auflegen hinzutreten lässt, so geht aus dem Obigen doch hervor, dass die Fasern, wenn von allen Seiten von Flüssigkeit umgeben, ganz verschwinden, und namentlich die feinsten, auf die es hier eben ankommt. Ausserdem würde es viel Zeit rauben, wenn man eine Zelle, die man wohl zwanzigmal unter dem Compositum herausnimmt, um sie unter dem kleinen Mikroskop weiter zu präpariren, jedesmal von ihrem Deckglase befreien müsste.

Ich will bei dieser Gelegenheit es nicht verhehlen, dass ich im Allgemeinen das Deckglas für eine Art von Eselsbrücke, für des Mikroskopikers Schlafmütze halte, mit der er es sich so recht bequem macht. Mit dem Deckglase macht man schlechte Präparate brauchbar, krumme Schnitte grade, rauhe Schnitte eben u. s. w. In optischer Hinsicht ist gar nichts damit gewonnen, da man aber offenbar damit nachlässig wird, so setzt man sich einer Menge von Irrthümern aus. Es wundert mich, dass dies denen, die über Mikroskopie geschrieben haben, niemals eingefallen ist. Wenn Jemand unter meiner Leitung den Gebrauch des Mikroskops lernen wollte, so würde ich ihn zwingen

ohne Deckgläser zu arbeiten, so viel als möglich, eben so wie ich ihn zwingen würde unter sehr hoher Vergrösserung zu präpariren.

Ich halte es für kindisch, einem wissenschaftlichen Publikum viel von seinem Instrument vorzureden, will daher hier nur bemerken, dass ich ein Mikroskop von Plössl besitze, welches die obigen Bedingungen erfüllt, einerlei, ob es „eins der besten jetzt existirenden Instrumente“ ist, oder nicht.

4. Die Maceration in der Schulz'schen Mischung muss nicht zu lange dauern, ich setze sie gewöhnlich nur so lange fort bis das Präparat sich durch und durch gelb gefärbt hat; die in meinem früheren Aufsatze angegebene Zeit (10 bis 12 Stunden) reicht bei härterem Zellgewebe fast immer aus, bei weicheren Theilen sind häufig schon 1—2 Stunden genug. Wird die Maceration zu lange fortgesetzt, so wird man mit der Nadel keine Primitivfaser mehr nachweisen können. Ferner kann man sein Resultat auch verfehlen, wenn man die gewaschenen Theile zu lange in Wasser aufbewahrt. Die Temperatur in der man arbeitet, ist hier wohl nicht gleichgültig, unter hiesigem Himmelsstriche tritt schon nach 48 Stunden eine merkbare Veränderung ein.

5. Für diejenigen, die etwa sich die Faser durch Chlorzinkjodlösung sichtbar machen wollten, bemerke ich, dass man sehr schnell beobachten muss, um sich dieses sonst vortrefflichen Mittels zu bedienen. Die cellulose Faser wird bei ihrer grossen Feinheit fast augenblicklich zerstört von Chlorzinklösung, oder in eine Verbindung übergeführt, die sich mit Jod nicht mehr blau färbt.

Ich habe mich so lange bei diesem Methodologischen aufgehalten, um zu zeigen, auf welchem Wege *ich* zu Resultaten gelangte, von denen ich so sicher bin, dass sie auf keinen Fall durch blosses Abläugnen umgestürzt werden können. Wie schon oben bemerkt, enthält meine Methode nichts Neues, es mag andere Wege geben um dieselben Untersuchungen anzustellen. Ich will aber mit Rücksichtnahme auf diese Erörterungen die Propositionen v. Mohl's etwas näher beleuchten.

Was die erste derselben betrifft, so ist sie einfach eine Meinung, die sich auf die anderen stützt, und daher, wenn es uns gelingt jene umzustossen, auch fallen muss.

Mit Rücksicht auf die zweite Proposition bemerken wir, dass sie unsere Zerlegung der Ring- und Spiralfaser nicht trifft. Es ist aber ferner gar nicht einzusehen, wie eine glatte Membran durch Quetschen oder „Bearbeiten mit einem Spatel“ eine Streifung annehmen soll, wenn man nicht eine weitere Zusammensetzung der Membran annimmt aus

Fasern, die bei diesem Verfahren aus ihrer Lage kommen und dann die faserige Struktur verrathen. Nimmt man eine gestreifte Membran an ohne faserige Struktur, so sollte sie eher durch Druck u. s. w. ihre Streifung verlieren. Weiter kommt uns die Erklärung der Streifen als durch Zerren und Streicheln hervorgebrachte Falten sehr unzureichend vor. Wir können nicht zugeben, einen so gewaltig groben Irrthum begangen zu haben. Wenn man eine sehr dünne und aufgeweichte Zellenmembran, z. B. die einer grossen Rhaphidenzelle aus dem Schaft einer Aroidee, zerreisst und dann ein Stück davon mit der Nadel zerrt, so erhält man allerdings Falten auf dieser Membran, diese Falten gehen aber strahlenförmig von der Stelle aus, wo man die Nadel aufgesetzt hatte, während die Streifen, die man auf den sekundären Schichten einer verdickten Zelle hervorbringt, alle parallel verlaufen und unendlich viel feiner sind. Die Falten des ersteren Falles kann man nach Belieben wieder verschwinden machen, nicht so aber im letzteren Falle.

Wichtiger und schwerer zu beseitigen ist der dritte Satz, der nur ein Einreissen der Membran in gewissen Richtungen, nicht aber ein Augelöstwerden in Fasern zulässt, eben weil er eine Art von Annäherung an unsere Meinung enthält. Es muss zugestanden werden, dass ein Zerreissen der Membranen die Erscheinungen auch erklärt, dies muss aber dann *ad infinitum* angenommen werden, und es bliebe nur noch ein Wortstreit übrig auf diese Weise. Man kann nicht auf praktischem Wege entscheiden, ob die einzelnen Stränge rund oder platt, d. h. band- oder fetzenförmig sind, die Fasern sind aber immer so gleichförmig in ihrer ganzen Länge, dass es mir vorkommt, als sei die einfache, feinste Primitivfaser, denen die sie läugnen, noch gar nicht zu Gesicht gekommen, oder als habe man ihr nicht die gehörige Aufmerksamkeit gewidmet. In meiner ersten Arbeit über diesen Gegenstand habe ich schon auf feine Fasern aufmerksam gemacht, die zwischen einzelnen Ring- und anderen Fasern verlaufen und die vielleicht eine einfache Primitivfaser vorstellen, hier noch ein anderes Beispiel, da sie bisher fast allgemein vernachlässigt worden sind. In den Blatt- und Fruchtstielen von *Musa* kommen bekanntlich Spiralgefässe vor, wo eine Menge von Spiralfasern neben einander verlaufen. (Es soll hier nicht die Rede sein von den theilweise abrollbaren Gefässen, wo die Fasern durch starke senkrechte Leisten mit einander verbunden sind.) Zerschneidet man nun solche abgerollte Spiralfasern mit der Scheere in kurze Stücke, so findet man, wenn man diese Stücke unter dem Mikroskope untersucht, dass die einzelnen Fasern

hie und da mit einander zusammenhängen, und zwar vermittelst einer sehr feinen Faser, die man nur sieht wenn man danach sucht. Diese Faser kommt dem am nächsten, was ich einfache Primitivfaser nenne.

Die besten Präparate aber giebt die Bastzelle der Apocyneen und Asclepiadeen. Ich hatte sie in meiner Arbeit vernachlässigt, weil ich eine Menge anderer Präparate hatte, die, obgleich etwas schwerer herzustellen, ebenso beweisend waren. Zerreisst man eine Zelle aus *Echites biflora* oder *Asclepias Curassavica* der Länge nach, so findet man mit Beobachtung der oben auseinandergesetzten Vorsichtsmassregeln, dass die zwei Theile der Zelle innerhalb des Risses durch eine Menge der feinsten Fasern noch mit einander in Verbindung stehen. Diejenigen Zellen, wo auf derselben Wand alle Fasern dieselbe Richtung besitzen, geben die besten und am leichtesten gute Präparate, jedoch verschafft man sie sich auch bei solchen, wo die Fasern auf der Zellenwand sich kreuzen (z. B. *Nerium*), recht beweisende Objekte. — Im Allgemeinen ist es am besten sich an Zellen zu wenden wo die sichtbare Faserstreifung steil anläuft, z. B. Bastzellen von *Croton gossypifolium*, deren Enden im gequollenen Zustande sich von selbst in Fasern auflösen, ferner geben die zusammengesetzten Collenchymzellen der *Amarantus*-Arten vortreffliche Beispiele. —

Mohl und Andere reden von einem anderen Liniensystem, das sich auf den Bastzellen der Apocyneen und Asclepiadeen zeige, und mit den aufsteigenden Streifen sich kreuzend eine netzförmige Zeichnung hervorbringe. Ich halte diese Linien oder vielmehr gereiheten Punkte für eine auf Interferenz beruhende optische Täuschung, in der Wirklichkeit bestehen sie nicht. Folgende Gründe bestimmen mich dies anzunehmen. Erstlich bemerkt man obige Linien bei Zellen, wo die aufsteigenden Streifungen sich kreuzen, auf derselben Wand, wenn man auf die Oberfläche der Zelle einstellt, während da, wo dieselbe Zellenwand die aufsteigende Streifung parallel hat, die netzförmige Zeichnung erscheint, wenn man auf die Mitte der Zelle einstellt, und hier auch nur, wenn die Zelle platt oder bandförmig ist. Zweitens bringt man dieselbe Erscheinung künstlich hervor, wenn man zwei deutlich gestreifte Objekte so übereinander legt, dass sich die Streifen in einem Winkel schneiden, der nicht 90° ist. Die vermeintlichen Linien stehen immer senkrecht auf einer durch den spitzen Winkel hindurchgehenden Achse. Eine Menge von Beispielen anzuführen würde hier überflüssig erscheinen, ich

nenne daher nur Schmetterlings- und Lepismaschuppen, lang ausgezogene Tillandsiaschuppen, Orchideenspiralzellen, Bündel von Rhaphidennadeln, und mancherlei Bastzellen. Je gröber die Streifen sind, desto geringere Vergrösserung muss man anwenden um die Täuschung hervorzubringen*). Beim Sehen mit blossem Auge corrigiren wir diese Täuschung jeden Augenblick, wenn wir z. B. zwei Gitter oder Gewebe über einander sehen, weshalb bringen wir unser gesundes Urtheil nicht auch mit ans Mikroskop?

Ich komme zu dem letzten Satze, wo es sich um Querschnitte handelt. Auch hier muss ich die Gegner der Primitivf. auf die Natur verweisen, sie auffordern, ihre Beobachtungen von vorne anzufangen. Man muss hier wiederum Zellen wählen, am besten Bastzellen, wo die Fasern der Längsachse der Zelle fast parallel liegen. Folgende haben mir die Primitivfaser auf Querschnitten in schönster Deutlichkeit gezeigt: Bastzellen aus *Echites biflora*, *Croton gossypifolium* und *China regia* (auf dieser letztern verlaufen die Fasern der äusseren Schichten übrigens mehr wagerecht), ferner Holzzellen (die dickwandigen kurzen) von *Taxodium distichum*. Ich weiche solche Querschnitte, die am besten nicht allzufein zu verfertigen sind, eine Nacht in der Schulz'schen Mischung auf, wasche sie dann mit Wasser aus, trockne das Wasser mit Löschpapier ab, und behandle mit sehr starkem Aetzammoniak. Die Fasern quellen hiedurch so sehr auf, dass die äusseren Schichten der Zellen gesprengt werden, und man sieht ganz deutlich auf die Enden einer unzähligen Menge von Fasern hinab. Da die äusseren Schichten der Fasern immer (?) weniger steil anlaufen als die inneren, so wird die Fläche solcher Querschnitte uneben, was sehr leicht zu beobachten ist, und einem noch weiter klar wird, wenn man einzelne Zellenstücke auf dem Objektträger umwirft.

(*Beschluss folgt.*)

*) Dies ist ein sehr verzeihlicher Irrthum. Auf grenzenloser Nachlässigkeit und Leichtfertigkeit beruht es aber, dass man in neuerer Zeit die Bastzellen der Apocyneen und Asclepiadeen mit den eigenen Gefässen derselben Pflanzen verwechselt hat. Aeltere Beobachter, z. B. Meyen und Cyclose-Schulz haben diese beiden Gebilde unterschieden, für den, der genau zusehen will, ist eine Verwechselung auch gar nicht möglich. Es wird schwer halten, die physiologischen Irrthümer seiner Vorgänger darzuthun, wenn man deren morphologische Beobachtungen nicht einmal nachzumachen versteht, wenn man über die ersten Anfangsgründe der Zellenkunde noch nicht hinaus ist.

Literatur.

Boussingault's Untersuchungen über die Vegetation. (Nach dem in der Bibliothèque universelle de Genève Juin. 1854. S. 113—125 des Bulletin litéraire enthaltenen Aufsatze.)

(*Beschluss.*)

Wir wollen nicht alle die Einzelnheiten, welche der Verf. im Verlaufe seiner Versuche und als deren Resultate angegeben hat, anführen, wir beschränken uns auf einen sehr gedrängten Auszug.

Seine Versuche bestanden darin, dass er Saamen in einen Boden säete, welcher keine Spur organischer Stoffe enthielt. Es war gewaschener und calcinirter Bimsstein, gemengt mit einer bestimmten Menge von Ackerdünger-Asche und Asche von solchen Saamen, wie zum Versuch verwendet waren. Der Boden ward mit Wasser, frei von Ammoniak, befeuchtet. In den ersten Versuchen waren die Pflanzen unter eine Glocke gestellt, welche keine neue Luft zuliess; in den letzten waren sie ganz in grosse, hermetisch verschlossene Glaskugeln gebracht, in welche beim Anfang des Versuchs Kohlensäure gebracht war, in dem Verhältniss von 7 — 8 zu 100 Theilen der innern Luft. In Folge dieser Anordnung konnte der Fehler, welcher durch die Anwesenheit unmerklicher Spuren von Ammoniak oder stickstoffhaltigen, organischen Staubes in der Luft oder im Wasser bei diesen Versuchen herbeigeführt werden konnte, ganz vernachlässigt werden, da sich in die Glaskugeln während der Vegetation nichts einschleichen konnte. Bei jedem Versuche wurde nur eine sehr kleine Zahl von Saamen gesäet, so dass jeder eine Pflanze gab. Nur einmal hat B. in den Boden eine gewisse Zahl von Saamen, deren Keimfähigkeit zerstört war, gelegt, um den Einfluss der Gegenwart stickstoffiger Substanzen im Boden zu studiren. Die Menge des in den Saamen enthaltenen Stickstoffs wurde durch das Gewicht dieser Saamen und durch die mehrmals wiederholte Analyse gleicher und ebenfalls gewogener Saamen ermittelt. Am Ende eines jeden Versuchs wurde die Menge des bei der Erndte enthaltenen Stickstoffs genau bestimmt, bei der Gesammtmasse (totalité) der Pflanzen, des Bodens, in dem sie sich entwickelt hatten, des Gefässes, welches sie enthielt, und des Wassers, welches sie befeuchtete. Durch Beispiele zeigt B., dass man zu sehr ungenauen Resultaten gelangen kann, wenn man sich begnügt, einen Theil der Erndte zu analysiren, und den Stickstoffgehalt im Verhältniss auf das Ganze zu berechnen. Die Versuche wurden angestellt mit Bohnen, Hafer, Kresse und Lupinen. Alle haben genau dasselbe Resultat gegeben, d. h.

dass die Menge des Stickstoffs in den Saamen und in der Erndte nur äusserst gering quantitativ verschieden war, als unvermeidlicher Fehler bei so schwierigen Analysen. Diese Unterschiede würden häufig einen Verlust an Stickstoff während der Vegetation ergeben, wenn man dies für etwas anderes ansehen könnte, als eine Folge der Unvollkommenheit der Methode der Analyse. Fasst man die 8 Versuche, von welchen der Verf. die vollständigen Resultate giebt, in eins zusammen, so findet man, dass 14 Saamen, welche 6,755 wiegen und welche 0,3440 Stickstoff enthalten mussten, eben so viele Pflanzen gaben, welche nach dem Trocknen 18,55 wogen, und dass der ganze Stickstoffgehalt der Erndte mit dem im Boden gebliebenen sich auf 0,3325 erhob. In einem besondern Versuche wurden 2 Lupinen von 0,627, enthaltend ein Gewicht von 0,0365 Stickstoff, in einen Boden gesäet, welchem man 8 Lupinen-Saamen, die durch kochendes Wasser ihrer Keimkraft beraubt waren, zugesetzt hatte. Diese 8 Saamen, einen stickstoffhaltigen Dünger im Boden bildend, wogen 2,512 und enthielten 0,1462 Stickstoff. Die Vegetation war sehr thätig, die Pflanzen waren ungleich kräftiger, als in den Versuchen, wo der Boden kein stickstoffhaltiges Element einschloss. Der Versuch dauerte 5 Monate. Die beiden getrockneten Pflanzen wogen 5,762 und enthielten 0,1162 Stickstoff, fast dreimal mehr als die beiden Saamen, aus denen sie entstanden waren. Der Boden und das Wasser, welches ihn durchzog, lieferten 0,0532 Stickstoff. Wenn man den Stickstoffgehalt aller Saamen, welche in den Boden gelegt wurden, mit dem im Ganzen wiedergefundenen vergleicht, so war 0,1827 in den Saamen und 0,1697 in der Erndte. Es hatte also ein Verlust von 0,0130 während der Vegetation statt gehabt, das ist ungefähr ein Zehntheil des, welchen die Düngung enthielt.

Das Wachsthum der Versuchs-Pflanzen, welche den zu ihrer Entwickelung nöthigen Stickstoff nur in den Saamen selbst, aus denen sie entstanden waren, und in dem begrenzten Luftkreise, der sie umgab, finden konnten, scheint fast immer dieselben Charactere gehabt zu haben. Während der ersten Tage sehr glänzend, erschien es bald leidend. Die ersten sich entwickelnden Blätter vergelben nach einiger Zeit und fallen ab; andere folgen ihnen, welche dasselbe Schicksal ereilt. Die Vegetation kommt auf einen Punkt, wo sie stehend wird, wo alles, was entsteht, auf Kosten dessen, was stirbt, lebt. B. bringt dies ohne allen Zweifel auf Rechnung des fehlenden Düngers im Boden, und die Unmöglichkeit, in der die Pflanze sich befindet, in dem Stickstoff der Atmosphäre ein assimilirbares Element zu erlangen. Er hat, immer wenn diese Periode eintrat, die Versuche unterbrochen; zuweilen hat er eine volle Blüthe erhalten, aber nie, wie es scheint, Fruchtbildung. Es folgt, sagt er, aus den Versuchen im Ganzen, dass der Stickstoff der Luft nicht während des Wachsens der Bohnen, des Hafers, der Kresse und der Lupinen assimilirt ist. In einer andern Abhandlung werde er zeigen, welches die für die Assimilation dieses Stoffes günstigsten Bedingungen sind, wenn die Pflanzen, in einem unfruchtbaren Boden stehend, in der freien Luft gezogen werden, d. h. wenn sie sich unter dem doppelten Einflusse der ammoniakalischen Dünste und der organischen Körperchen, welche die Atmosphäre einschliesst, befinden.

Die Schlüsse B.'s sind vollständig denen, welche Ville aus seinen eigenen Beobachtungen gezogen hatte, entgegengesetzt, auch haben sie Einsprüche jenes Gelehrten hervorgerufen. Mr. Ville stellt zuerst auf, dass der im Regenwasser im Zustande von Ammoniak enthaltene Stickstoff nicht genüge, um die Menge von Stickstoff, welche gewisse Erndten mehr als der für sie verwandte Dünger enthalten, zu erklären. Im Elsass war z. B. die Erndte, welche eine Hectare mit Topinambours bepflanzt, giebt, um 43 Kilogramm Stickstoff reicher als der Dünger, welchen sie erhalten hat. Das Wasser, welches jährlich auf eine Hectare Land herabfällt, enthält nur 3,54 Kil. Ammoniak, oder 2,92 Kil. Stickstoff. Vorausgesetzt auch, dass der im Regenwasser in dem Zustande von Salpetersäure enthaltene Stickstoff gänzlich von den Pflanzen assimilirt werden könne, vorausgesetzt, dass, was wenig wahrscheinlich ist, das auf dem Felde gefallene Regenwasser ebensoviel Salpetersäure enthalte wie nach Mr. Bassal das in Paris gefallene, so wird man doch im Ganzen nur zu 29,35 Kil. Stickstoff auf eine Hectare kommen. Dann beruft sich Mr. Ville auf die früheren Versuche B.'s selbst, welcher Klee und Erbsen in einem sterilen Boden, mit reinem Wasser begossen, in einem verglasten Behälter zog, so dass Regen, Nebel, atmosphärischer Staub nicht hinzu konnten und doch unter diesen Umständen eine bemerkliche Absorption von Stickstoff bemerkte. Er citirt auch die von ihm selbst an ähnlichen Pflanzen gemachten Versuche, welche in 2 neben einander stehenden Kästen unter einem Glasbehälter kultivirt wurden, von denen der eine mit Regenwasser, der andere mit ebensoviel destillirtem Wasser begossen ward. Die Erndten von beiden waren in Hinsicht auf den Stickstoffgehalt nur um eine kaum zu bezeichnende Menge verschieden, welche sich sogar bei der mit destillirtem Wasser begossenen fand. So scheint der Stick-

stoff, welchen das Regenwasser unter irgend einer Gestalt enthalten kann, von keinem bemerklichen Einfluss auf die Vegetation. Auch macht Mr. Ville bemerklich, dass, wenn man einen Vergleich zwischen dem Stickstoffgehalt der Erndten und dem des Düngers anstellt, man nicht in Rechnung bringe das Ammoniak, welches sich aus dem Boden entwickeln muss und so für die Vegetation verloren geht. Er glaubt jedoch, dass diese Quantität nicht ausser Acht gelassen werden dürfe, und dass sie wahrscheinlich viel bedeutender für einen gedüngten Boden sei, als die dem Boden durch Regen, Thau, Nebel und organischen Staub zugutkommende. Er bezieht sich in dieser Rücksicht auf die Beobachtung B.'s über den Reichthum des Schnee's an Ammoniak, wenn er 36 Stunden lang auf der Erde eines Gartens gelegen hat und den er selbst den vom Erdboden ausgehenden Dünsten zuschreibt.

Mr. Ville stellt dann einen Vergleich zwischen B.'s und seinen Versuchen an.

Bei seinen Versuchen vegetirten die Pflanzen in einem Luftvolum, das beständig durch ein Apparat erneuert wurde, welcher das Volumen zu messen erlaubte. Wenn unter dieser Bedingung die Vegetation nicht ganz so thätig war, wie bei den in freier Luft kultivirten Pflanzen, so war sie doch beinahe normal, auch wurden alle Phasen selbst der Fruchtzustand durchlaufen, und das Gewicht der getrockneten Pflanzen, verglichen mit dem der Saamen, war wie 19 : 1, wie 28,7 : 1 und selbst wie 196 : 1. Er hat die Assimilation des atmosphärischen Stickstoffs in seinen Versuchen durch die Vergleichung des in den Erndten und des in den Saamen befindlichen nachgewiesen, indem er sowohl auf die Quantität Ammoniak Rücksicht nahm, welche durch die in dem Apparat circulirende Luftmenge geliefert werden konnte und welche er durch gleichzeitige Analysen der atmosphärischen Luft schätzte, als auch indem er die Luft vorgängig durch Röhren mit Bimsstein und Schwefelsäure und dann durch eine Auflösung von doppelt kohlensaurer Soda streichen liess, so dass weder Ammoniak noch organischer Staub darin sein konnte. Bei den Versuchen B.'s entwickeln sich die Pflanzen in einer begrenzten nicht erneuerten und daher beständig mit Feuchtigkeit gesättigten Luftmenge. Dieser letzte Umstand verhindert die Verdunstung des Wassers durch die Blätter und daher die Circulation des Saftes. Die Vegetation findet also unter ganz anomalen Verhältnissen statt, und dies wird dadurch bewiesen, dass nie Fruchtbildung stattfindet und dass das Verhältniss des Gewichtes der Erndte zu dem der Saamen selten das von 3:1 erreichte. Unter solchen Bedingungen kann man unmöglich behaupten, dass, weil die Pflanze siechend war, sie keine Quelle hatte, aus der sie Stickstoff entnehmen konnte, und wenn der Stickstoff der Luft unter solchen Umständen nicht assimilirt werden konnte, so kann man nicht daraus schliessen, dass er es nicht unter normalen Vegetationsverhältnissen könne.

Man kann sich die ganze Gewichtigkeit der von Ville auseinandergesetzten Gründe nicht verhehlen. Anderseits, wie B. bemerklich macht, hat jedesmal, wenn der Boden nur die geringste Menge stickstoffhaltiger Substanz, welche als Dünger wirken konnte, enthielt, die Vegetation eine viel lebhaftere Entwickelung gezeigt und die Stickstoff-Menge der Erndte hat, verglichen mit der der Saamen, einen Zuwachs gegeben, woraus man bis zu einem gewissen Punkt schliessen kann, dass es in den übrigen Fällen die Abwesenheit einer Stickstoffquelle war, welche sich der Entwickelung der Pflanzen widersetzte. Ferner glaubt dieser Gelehrte nicht, dass der von Ville eingeschlagene Versuchsweg streng die Folgerungen gestatte, welche er daraus ableitet. Er glaubt, dass dies Verfahren zur Abmessung des Ammoniaks viel zu unvollständig sei, um darauf eine genaue Berechnung über das Verhältniss desselben in der atmosphärischen Luft zu gründen, und dass, selbst in den Fällen, wo man zugäbe, dass die in dem Apparat circulirende Luft vollkommen von Ammoniak und allem organischen Staube gereinigt sei, es doch gewagt sein würde daraus zu schliessen, dass der während der Vegetation gebundene Stickstoff einen Theil der Luft im gasförmigen Zustande gebildet habe. Es ist in der That unmöglich zu behaupten, dass, unabhängig von den flüchtigen ammoniakalischen Zusammensetzungen und dem Staube organischen Ursprungs, nicht noch andere Stoffe in einem so schwachen Verhältnisse, dass sie dem gewöhnlichen Gange der Analyse entgehen, in der Luft enthalten seien, und fähig wären zur Bildung stickstoffhaltiger Substanzen beizutragen. — Man sieht die Frage ist noch nicht ganz gelöst. Neue Versuche werden nothwendig sein und B. kündigt nächstens von ihm zu veröffentlichende neue an. Mr. Ville wird wahrscheinlich suchen durch andere Beweise den von ihm aufrecht erhaltenen Satz zu stützen, und es ist kein Zweifel, dass die Bestrebungen zweier so ingeniöser Beobachter bald die Dunkelheit zerstreuen werden, welche noch über diesem interessanten Gegenstande ruht. *S—l.*

Systematisches Verzeichniss der im indischen Archipel in den Jahren 1842 — 1848 gesammelten, so wie der aus Japan empfangenen Pflanzen. Her-

ausgegeben von H. Zollinger. 1. Heft. Meinem theuren Lehrer und Freund Herrn Alphons DeCandolle in Genf als Zeichen der innigsten Hochachtung und Dankbarkeit gewidmet. Zürich. Druck und Verlag von E. Kiesling. 1854. 8. XII u. 80 S. (Nebst 1 lithogr. u. z. Theil colorirten Tafel.)

Auf der Rückseite des Titels folgt das Subscribenten-Verzeichniss, welches nur 31 Unterzeichnungen enthält, wahrscheinlich weil die Absicht des Verf.'s nicht bekannt genug geworden ist. In der Vorrede erzählt der Verf., wodurch er den Anstoss zu seiner Reise nach Java erhalten, und durch welche Männer er dabei Unterstützung gefunden hat, sodann welche Gegenden er ausser Java besucht hat, und dass er im Herbste 1841 abreiste und bis zum 28. Juli 1848 in Java verweilte. Der im J. 1846 von seinem verstorbenen Freunde Moritzi in Solothurn herausgegebene Catalog seiner bis 1844 in Java gesammelten Pflanzen, welcher bis zu No. 2118 des Herbars ging, enthielt sehr viele unbestimmte, theils unrichtig bestimmte Arten, dazu die Localitäten-Angabe nur für die neuen, und es wurde daher der Wunsch laut, es möge ein neueres, vollständigeres Verzeichniss herausgegeben werden, für welches der Verf. sich Bearbeiter suchte, das aber bei der geringen Subscribentenzahl nur durch die Hülfe des Hrn. Grafen von Tranqueville, des jetzigen Besitzers seiner Sammlung, herausgegeben werden konnte. Die Einrichtung wird nun genauer angegeben: die Reihenfolge ist nach Endlicher's genera, die Synonymie ist möglichst abgekürzt, die Namen der Eingebornen sind beigefügt; eine Anzahl der Pflanzen ist aus dem Garten von Buitenzorg (Bogor der Eingebornen), einige aus dem Herbarium desselben. Er specialisirt nun die Fundorte seiner Reise durch Java, bei den Pflanzen von anderen Inseln hat er deren Namen stets beigesetzt. Er unterscheidet von Standorten: den Strand mit sehr verschiedener Bodenbeschaffenheit und einer ganz eigenthümlichen, höchst characteristischen Vegetation, dann folgt die Ebene von verschiedener Breitenausdehnung mit ungleichem Niveau, besonders Sitz der Kultur, des Anbaues von Reis, Zucker und Nutzpalmen. Drittens die Region der Hügel und der Vorberge, die sich um den Fuss der hohen Vulkane lagern. Sie ist von tiefen Rinnen durchzogen, in welchen, von üppiger Pflanzenwelt verborgen, die Bäche aus dem Gebirge nach der Ebene rauschen. Zuweilen erheben sich die Hügel isolirt aus der Ebene; zuweilen bilden sie lange, tafelförmige Reihen. Manchmal haben sie kaum 300′ Höhe. Als eigentlicher Fuss der grösseren Berge steigt ein Gürtel von 500 — 1000 und mehr Fuss. Die Bergregion, welche von 2000′ sich bis zu 8000′ erhebt, könnte in verschiedene Abtheilungen, je nach der vorherrschenden und für die Physiognomie massgebenden Vegetation, gebracht werden. Die über 8000′ sich erhebenden (bis 11,444′) Gipfel können als subalpine Region aufgefasst werden. Allein sehr häufig kommt über dieser Höhe keine Vegetation mehr vor, indem vulkanischer Schutt die Abhänge bedeckt. Die Bäume werden auf dieser Höhe niedrig, ihre Kronen gedrungen, sie stehen lichter, und zwischen hinein dehnen sich Grasfluren, auf denen europäische Genera mit ihren bekannten Formen auftreten, so z. B. *Viola*, *Sanicula*, *Ranunculus*, *Stellaria*, *Geranium*, *Rumex*, *Gnaphalium* u. a. m. Der Monat, in welchem die Pflanze blühend gefunden ward, wird durch eine römische Ziffer bezeichnet, doch blühen viele Pflanzen das ganze Jahr hindurch, ein anderer Theil zweimal, nämlich gewöhnlich unmittelbar vor und nach der Regenzeit, ein dritter Theil nur einmal. Bemerkungen über Nutzen, Schaden, Verwendung stehen mit den Diagnosen der neuen Genera und Species am Schlusse der Familien. Durch die späte Einsicht mehrerer Arbeiten seiner Mitarbeiter und wegen der Absicht, Europa wiederum zu verlassen und nach Java zurückzukehren, sei die Bearbeitung nicht recht gleichförmig und nicht correct genug ausgefallen. Die einzelnen Sammlungen sind durch Zeichen unterschieden, es sind: die verkäufliche Sammlung, 3605 Nummern enthaltend, das specielle Herbarium, welches im Besitze des Vf.'s blieb (bis No. 1604 gehend), das japanische Herbarium; es rührt aus einer Sammlung, die dem Verderben Preis gegeben in einem Schuppen des botan. Gartens auf Java lag. Der Verf. erbat und erhielt die Erlaubniss, es zu ordnen und zu säubern, dafür wurden ihm die Doubletten. Die Göring'schen Pflanzen sind aus derselben Sammlung. — Um den Text abzukürzen, bedient sich der Verf. vielfacher Abkürzungen, die er erklärt, und nun, wegen Zeitmangels, statt weiterer Mittheilungen über Geographie, Physiognomie, Kultur dortiger Gewächse, auf seine zahlreichen Abhandlungen, in holländischer, englischer und lateinischer Sprache geschrieben, und in indischen, holländischen und englischen Journalen niedergelegt, von denen nur ein Theil bei uns bekannt geworden ist, hinweist. Auch die Aufsätze Anderer, welche mit des Verf.'s Reise in Verbindung stehen, werden aufgezählt. Zum Schlusse spricht er noch sein Bedauern aus, dass der indische Archipel in Europa noch so wenig bekannt sei, da doch die indischen Zeitschriften ein so reiches Material darböten. Wann wird endlich Jemand, so ruft er aus, Hand an eine Synopsis

der Pflanzen des Archipels legen, für die ein fast unübersehbares Material vorliegt. Uns nimmt es nicht Wunder, dass die indischen Zeitschriften nicht gekannt sind, denn einmal giebt es nicht viele, welche sich der holländischen Sprache befleissigten, und dann sind diese aussereuropäischen Druckwerke sehr schwer zu bekommen und sehr theuer. Unsere Bibliotheken, welche solche, viele Wissenschaften umfassenden Werke vorzüglich herbeischaffen sollten, haben meist dazu nicht die Mittel und ihre Vorstände dazu nicht immer die Lust. Wo aber fänden sich Sammlungen, welche als Basis zu einer Synopsis das nöthige Material lieferten, besser vereinigt, als in dem Lande, welchem ein grosser Theil der ostindischen Inseln gehört? Wie wir vernehmen wird auch dort auf eine solche Synopsis hingearbeitet.

Die Familien, welche in diesem Hefte mit ihren Gattungen und Arten aufgeführt worden, sind: 1. die *Algen*, zuerst von Kützing, dann von Sonder bearbeitet, des erstern Diagnosen sind in der Regensb. bot. Ztg. 1847, die des letztern hier. Im Ganzen sind es 28 Genera, meist mit 1 — 2 Species, zum Theil Süsswasseralgen. 2. *Characeae* mit einer Art von Celebes. 3. *Lichenes*, zuerst von Schärer, dann von Hepp untersucht, des erstern Bestimmungen sind in Moritzi's system. Verzeichniss enthalten, die des letztern hier, und es gehört dazu die Tafel mit Sporen-Abbildungen. Es sind 80 bestimmte Arten in 22 Gattungen. 4. *Fungi*, durch Leveillé bearbeitet, aus 49 Gattungen mit 179 Arten bestehend, unter denen natürlich die am leichtesten zu erhaltenden *Sphaerien*, *Telephoren* und *Polyporen* die zahlreichsten sind. Ein Paar *Exidiae* und verschiedene *Agaricus* werden gegessen. Vergiftungen mit Schwämmen kommen dort auch vor. Ausser den schon in Moritzi's Verzeichniss befindlichen Diagnosen werden hier die späteren geliefert. 5. *Hepaticae*, durch Lindenberg und dann durch Gottsche bestimmt. 24 Gattungen, 54 bestimmte Arten, von denen einige in der botan. Zeitung, die anderen hier ihre Diagnosen erhalten. 6. *Musci*. Duby in Genf arbeitete zuerst daran, später Dozy und Molkenboer in Leyden, die auch eine Bryologia Javanica herausgeben werden. Es sind 40 Genera und 164 Arten. 7. *Equisetaceae*, 3 Arten. 8. *Polypodiaceae*, von Kunze bearbeitet und in der botan. Zeitung beschrieben. 54 Gattungen, 427 Arten und einige Varietäten mit begriffen. 9. *Osmundaceae*, 2 Arten. 10. *Marattiaceae*, 3 Arten in 3 Gattungen. 11. *Ophioglosseae*, 4 Gattungen mit 5 Arten. 12. *Lycopodiaceae*, 3 Gattungen mit 32 Arten. 13. *Marsileaceae*, 1 Art. 14. *Salviniaceae*, 2 Gattungen und Arten. 15. *Cycadeae*, 1 Gatt. mit 2 Arten. 16. *Balanophoreae*, 1 Gatt., 4 Arten. 17. *Rafflesiaceae*, 2 Gatt. und Arten. 18. *Gramineae*, Dr. Steudel bearbeitete sie, Desvaux in Paris gab Berichtigungen und Zusätze. Es sind 59 Genera, 168 Arten und Varietäten. 19. *Cyperaceae*, von demselben Bearbeiter, 18 Gattungen, 110 Arten. 20. *Eriocaulineae*, 1 Gattung und 4 Species. 21. *Xyrideae*, 1 Gattung und 3 Species. 22. *Commelinaceae*, 5 Gattungen und 33 Arten. 23. *Alismaceae*, 3 Gattungen mit 5 Species. 24. *Juncaceae*, 1 Art. 25. *Flagellarieae*, 2 Arten. 26. *Xerotideae*, 2 Gattungen mit 4 Arten. 27. *Melanthiaceae*, 2 Gattungen mit 4 Arten 28. *Pontederiaceae*, 4 Arten in 1 Gattung. 29. *Liliaceae*, 13 Gattungen mit 24 Arten. 30. *Smilaceae*, 2 Genera und 8 Arten. 31. *Ophiopogoneae*, 1 Art. 32. *Roxburghiaceae*, ebenso. 33. *Dioscoreae*, 2 Gatt. u. 12 Arten. 34. *Taccaceae*, 2 Gattungen, 1 Art 35. *Hydrocharideae*, 5 Gattungen und 6 Arten. 36. *Burmanniaceae*, 1 Art. 37. *Irideae*, 3 Gattungen und 5 Arten. 38. *Haemodoraceae*, 1 Art. 39. *Hypoxideae*, 2 Genera und 3 Species. 40. *Amaryllideae*, 7 Gattungen und Arten. 41. *Bromeliaceae*, 1 Art. 42. *Orchideae* werden später in der zweiten Lieferung folgen. 43. *Zingiberaceae*, 11 Gattungen und 43 Arten. 44. *Cannaceae*, 3 Genera und 8 Arten. 45. *Musaceae*, 3 Gattungen, 6 Arten. 46. *Najadeae*, 3 Gattungen, 4 Arten, sind von Dr. Miquel bearbeitet und hier beschrieben. 47. *Aroideae*, 18 Gattungen und 48 Arten. 48. *Typhaceae*, 2 Arten und 1 Gattung. 49. *Pandaneae*, 3 Gattungen mit 9 Arten. 50. *Palmae*, 16 Gattungen und 38 Arten, von denen 16 zur Gattung *Calamus* gehören. In allen diesen letzten Familien der Monocotylen sind aber noch viele Arten gar nicht oder fraglich bestimmt, und scheint die definitive Bearbeitung zu fehlen. Bei einigen Familien sind kurze Notizen über gebräuchliche Pflanzen. In der Aufzählung sind aber mit den Javapflanzen auch die von anderen Inseln und von Japan mit gezählt.

S — l.

Ueber das Bestehen und Wirken des naturforschenden Vereins zu Bamberg. Zweiter Bericht. Bamberg 1854. Gedruckt in der Fr. Humann'schen Officin. 4. 87 S. Darin:

Skizze einer Flora von Bamberg. Von Dr. Funk. S. 36 — 62. Um die Lücke auszufüllen, welche nach den Bearbeitungen der Floren von Würzburg, Schweinfurt, Nürnberg und Erlangen noch geblieben war, versucht der Verf. hier eine

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 1. December 1854.** **48. Stück.**

Flor von Bamberg aufzustellen, indem er deren Gebiet durch einen Halbmesser von 4 Meilen abgrenzt und in diesem Umfange 1040 wildwachsende Arten aufgefunden hat, obwohl noch mehrere Theile nicht gehörig untersucht sind. Nachdem die Grenzen dieser Flor genauer angegeben sind, verzeichnet der Verf. die dem Kalk und Lias vorzüglich eigenen und die zur Keuperformation gehörenden Arten, worauf dann das Namenverzeichniss der Arten nebst den Fundorten nach natürlichen Familien geordnet folgt. Auch die Kulturpflanzen sind aufgenommen und ausser den Phanerogamen noch die Gefässkryptogamen verzeichnet. *S—l.*

Die Landwirthschaft in ihren Beziehungen zur Chemie, Physik und Meteorologie, von J. B. Boussingault etc. Deutsch bearbeitet von Dr. N. Graeger. Halle, Verlag von Chr. Graeger. 8. Erster Bd. 1844. 432 S. Zweiter Bd. 1845. 492 S. Dritter Band. Die Zusätze und Verbesserungen der zweiten Auflage des Originals enthaltend. Für die Besitzer der ersten und zweiten Auflage der Uebersetzung 1854. 325 S.

Von den beiden ersten Bänden dieser Uebersetzung der Économie rurale des berühmten Boussingault erschien auch eine zweite vermehrte und verbesserte Auflage von demselben Uebers. und in demselben Verlage im J. 1851. Auch für den Botaniker sind die hier niedergelegten und gesammelten Untersuchungen über die Kulturpflanzen von Interesse und haben wir daher das Erscheinen dieses Werkes hier anzuzeigen nicht unterlassen wollen. *S—l.*

Sammlungen.

Columbische Sämereien,

gesammelt, in diesem und vorigen Jahr, von H. Moritz, grösstentheils in und bei der hochgelegenen Colonie Tovar (Prov. Caracas), welche, in bester Qualität, zu beziehen sind von J. F. Drège in Altona (Palmaille No. 50.).

Nachstehende 130 Phanerogamen kosten 12 Thaler Pr. Crt. (24 Mark hamb. Banco); Auswahl à Prise 4½ Neugr. Die 106 Arten Farren-Saamen (wobei

von 80 Arten getrocknete Exemplare, die, in Ermangelung der Moritz'schen Pracht-Ausgabe, für's Herbarium dienen können) sind für 6 Thaler (oder 12 Mark hamb. Bco.); Einzelne à 3 Neugr. zu haben. Briefe und Gelder werden franco erbeten.

(Die mit w. bezeichneten sind in warmen, — die mit t. in temperirten — und mit k. in kalten Gegenden gesammelt. Letztere sind zuweilen mit: unter Gefrierpunkt, angemerkt; sch. und gr. für schön und gross.)

Acacia sp. Flussufer, auf t. und w., kalkhaltigen Stellen.

Alonsoa parviflora Steud. An Bächen und Waldrändern der höhern Gebirge. k.

Alstroemeria multiflora L.? In feuchten, schattigen Gebirgswäldern. k.

Amomum Tovarense Moritz. An Gebirgsbächen zwischen Felsen in angeschwemmter vegetabilischer Erde; sehr hübsche Blattpflanze.

Anona Cherimolia H. B. K. Fruchtbaum der kühlern Bergregion, mit kopfgrossen, sehr süssen Früchten.

Aphelandra scandens Moritz. In schattigen Bergwäldern klimmend, mit vielen, strohgelben Blumen. k.

Aspidosperma micans Moritz. Schön belaubter Baum höherer Gebirgswälder. k.

Banisteria tomentosa Desf. Schlingstrauch, an Waldrändern t. Thäler, auf Kalkboden. Die gr. stark verzweigte weisse Rispe mit vielen Blumen, giebt ein sch. Ansehen.

Bauhinia suaveolens H. B. K. An kalkigen Bergabhängen t. Gegenden.

Befaria glauca H. B. K. Auf felsigen Alpenhöhen. Diese, zu den *Rhododendreae* gehörende Pflanze, mit vielen rosenrothen Blumen, ist auch wegen der Blätter-Zierde zu empfehlen. k.

Begonia foliosa H. B. K.?! An Waldrändern, auf Quellboden der höhern Gebirge, sehr selten. t. u. k.

Beg. Tovarensis Moritz. Auf moorigen Stellen freier sonniger Gebirgsfelder.

Berberis vitellina Klsch. Alpenstrauch mit gr. leichter Blumenrispe, voller gelber Blumen. k.

Borreria volubilis Moritz. Reich, weissblühende Schlingpflanze, an Waldrändern kälterer Gebirgshöhen. k.

Büchnera rosea H. B. K. Auf Bergwiesen t. Höhen, steinigen Boden.

B. rosea fl. albo Moritz. An denselben Orten.

Buddleja dentata H. B. K. Strauch mit süssduftenden Blumen, auf Feldern der kühlen und t. Bergregion.

Büttneria catalpaefolia Jacq. Schlingstrauch, in lichtem Gebüsch, feuchter, w. und t. Thäler; gr. ausgezeichnete Frucht.

Byrsonima montana H. B. K. Hübsche Malpighiacee, Waldbaum mit kirschenähnlichen Früchten. k.

Bystropogon rugosum Moritz. Balsam-Strauch, auf kahlen Alpenhöhen. k.

Campetia Zanonia Rich. In feuchten, schattigen Bergwäldern.

Canna gigantea Desf. In lichtem Gebüsch der höhern Gebirge, ziemlich sparsam, wird, mit ihren riesigen Blättern, über 16 Fuss hoch. (Kleine Frucht mit länglichen, dunkelgrauen Saamen; dahingegen hat eine hier unter *gigantea* kultivirte, ganz runde, schwarze Saamen.)

C. tubiflora Moritz. In Schluchten, nahe der Alpenregion, 8—10 Fuss hoch, im Schatten weit höher. k. sch. Blatt- und Blumenpflanze.

Cardiospermum coluteoides H. B. K. Schlingpflanze, in t. Thälern, an dichten Gebüschen.

Cassia oxyphylla Kunth. In lichten Gebüschen t. Bergabhänge.

Castilleja fissifolia L. Kleine, staudenartige Zierpflanze, auf felsigem Alpenboden. k.

Cutaleuca rubicunda Moritz. Pracht-Staude, mit gr. silberweissen Blättern und hängenden, purpurrothen Blumenköpfen, reichblühend. Zwischen Kalkfelsen an Abhängen lichter Flussufer, in t. Thälern.

Cecropia digitata Klsch. Baum mit sch. gr., unten weiss, grün- und rothgeaderten Blättern, in feuchten Gebirgswäldern. k.

Centropogon longipes Kl. Grossblumige Lobeliacee, mit lang hervorstehenden Staubfäden. Kriechend und klimmend, in feuchten, schattigen Bergwäldern. t.

Chaetogastra ciliaris D. C. Sch. reichblühende Melastomacee, an sonnigen Abhängen auf felsigem Boden, Blume rosa. t. und k.

C. lanceolata D. C. Auf freien Grasplätzen, an Waldrändern der t. Gegenden, Blume weiss.

Chamaedorea gracilis W. Niedliche kleine Palme, mit hübschen Blättern, in feuchten, schattigen, kühlen Bergwäldern.

Clethra fagifolia H. B. K. Gr. Blumenrispe, mit sehr vielen weissen, stark duftenden Blumen; auf lichten Plätzen der höhern Gebirgskämme. t.

Cochlospermum hibiscoides Kunth. ***Wittelsbachia insignis*** Mart. ***Carnes tolendas*** (Fasten-Blume) der Venezuelaner, die ganze Pflanze sch. An Bergabhängen t. und w. Gegenden, auf kalkigem Boden.

Columnea rutilans Sw.? Klimmend in feuchten k. Bergwäldern.

Convolvulus Cumanensis H. B. K. An warmen freien Stellen.

Convolvulacee, unbestimmt, grossblühend; auf dürren, freien, kalkfelsigen Stellen in t. Gegenden.

Cremanium rariflorum H. B. K. Reichblühende Melastomacee (daher der Name unpassend), mit sehr gr. Blättern; Rispe mit vielen röthlichen Blumen und weissen Staubfäden. An freien Plätzen in feuchten Bergwäldern. k.

Cyperaceen, 3 unbestimmte Arten.

Dalea bicolor W. (***Psoralea mutabilis*** Cav.). Kleiner, hübscher Strauch, Blumen weiss und violett; auf kalkfelsigen freien Grasplätzen. t.

Desmanthus diffusus W. (***Mimosa Pernambucana*** L.). Auf trockenen Stellen. t.

Dianella dubia H. B. K. Alpenpflanze, verträgt leichten Nachtfrost.

Escallonia floribunda H. B. K. In der Alpenregion, auf freien sonnigen Grasplätzen. k.

Eucephala crocea Moritz. Strauch mit unterhalb weissen Blättern und sch. gr. safrangelben Blumenköpfen; die ganze Pflanze schön. In lichtem Gebüsch w. und t., kalkhaltiger Gegenden.

Eupatorium alpinum Moritz. An Waldrändern und auf Bergrücken. t. und k.

E. roseum Moritz. Auf Gebirgswiesen mit steinigem Boden. k. Beide hübsch, besonders Diese.

Gastracanthus Schlechtendalii Moritz. Zwei Varietäten, mit gelben und rothen Blumen, gemischt. Sch. Blätter, lange Blumenrispe, reich und sch. blühend. An Gebirgsbächen, zwischen Gestein. t.

G. Schlechtendalii flore luteo et rubro. Beide besonders.

Gaudichaudia albida Ch. et Schldl. Hübsche Schlingpflanze der Malpighiaceen; in lichtem Gebüsch t. Bergabhänge.

Gaultheria cordifolia H. B. K. Hübscher Alpenstrauch der Ericaceen. k.

G. reticulata H. B. K. Pesgua de Venezuelaner; aromatischer Alpenstrauch. k. (bis unter 0°.)

Gesneria hirsuta H. B. K. Alpenregion, auf Felsen. k.

G. spicata H. B. K. Auf Bergwiesen. Beide Arten sch.

Grislea secunda L. Hübsche Lythrariee, in jedem Boden, an freien, sonnigen t. und w. Plätzen.

Grischowia hirta Karsten. Sch. Pflanze, ausgezeichnet in Blatt und Blume. Auf sonnigen Plätzen an Gebirgsbächen. k.

Gramineae, 12 unbestimmte Arten, wovon besonders schön No. 1, 2, 3, 5, 6 und 9.

Hamelia patens L. In lichtem Gebüsch w. und t. Thäler, auf Kalkboden.

Hedyosmum glaberrimum Moritz. Aromatischer, pfefferartiger kleiner Baum der Alpenregion. k.

Heintzea tigrina Karst. Prachtvolle Gesneriacee, mit gr. dunkelsammtgrünen Blättern und dunkelrothen, getiegerten Blumen. An Gebirgsbächen zwischen Gestein. k.

Heliconia Bihai Sw. Sch. Pflanze an Gebirgsbächen t. Region.

Hibiscus scandens Moritz. In schattigen kühlen Bergwäldern, hoch steigend mit den dünnen, rebenartigen Zweigen. t.

Indigofera sp. Auf sonnigen, trocknen Stellen t. Thäler.

Ipomoea modesta Moritz. An Wegen und auf Ruinen in t. Gegenden.

Lantana Moritziana Otto et Dietr. In t. und k. sonnigen Gegenden.

Leguminose No. 1. Auf trocknen, sonnigen Kalkboden.

Leg. 2. Rankende Papilionaçee, mit dunkelblauen Blumen. k.

Liabum asclepiadeum Schulz Bip. Sch. Vernoniacee, blumenreich und mit sch. gr., unterhalb weissen Blättern. Zwischen Gestein in schattigen Bächen t. Thäler.

Lisianthus daturoides Gris. Hübsche Gentianee der Alpenregion, auf lichten Stellen und an Waldrändern.

Manettia mollis Moritz. Schlingpflanze mit lillafarbenen Blumen, an Wald- und Ackerrändern kühler Bergregion.

Melastomacee, mit schönem Laube. k.

Meliacee?! Unbestimmter Baum, mit eigenthümlich fortwachsenden, gefiederten Blätter, in kalten Berggegenden, schattiger, feuchter Wälder.

Mikania Karsteniana Moritz. In Gebirgswäldern, hoch schlingend, mit weissen Blüthentrauben und balsamischem Harz. k.

Mimosa floribunda Willd. H. B. K. Auf Kalkboden an Waldrändern t. Thäler.

Monnina phytolaccaefolia H. B. K. Polygalee der höhern Gebirge, auf freien Feldern u. an Waldrändern. k.

Monopyle leucantha Moritz. Hübsche Gesneriacee, mit ziemlich gr. weissen Blumen. Schattige Stellen an Gebirgsbächen. k.

Moraea acorifolia H. B. K. Hübsche Alpenpflanze. k.

Mussaenda frondosa L. Pracht-Strauch; hübsche Blumen, mit gr. schneeweissen Bracteen. In w. und t., kalkbodigen Thälern

Nerteria depressa Banks. An feuchten, schattigen Stellen kriechend. k.

Nissolia fruticosa L.? In lichtem Gebüsch t. Thäler, mit Kalkfelsen.

Palava scabra H. B. K. Sch. grosslaubiger, reich weissblühender Strauch, an Gebirgsbächen, in angeschwemmter Sand- und Lauberde. k.

Palicourea violacea Moritz. In schattigen, feuchten Bergwäldern. k.

Passiflora bryonioides H. B. K. In feuchten, schattigen Bergwäldern. k.

Pharbites medians Chois. Schöne dunkelblaue Trichterwinde, mit stark, bräunlich-gelb behaarten Blättern. Auf Feldern der Colonie Tovar, an moorigen Stellen. k.

Ph. Nil Chois. (Ipomoea). In lichten Gebüschen und an Wegen auf kalkfelsigem Boden t. u. w. Thäler.

Philoscia globosa Moritz. An Gebirgsbächen, zwischen Gestein. k.

Phytolacca octandra L. An Wäldern und Feldrändern in t. und k. Gegenden.

Pluchea odorata Cass. Hübscher, ***Vernonia*** ähnlicher Strauch, in t. Thälern, an freien sonnigen, trocknen Stellen.

Primula? albiflora Moritz. An Felsen stets beschatteter feuchter Stellen, in Bergwäldern. k.

Psidium obovatum Mart. Kleiner Fruchtstrauch, unter dem Namen ***Guayava de Savana***; auf sonnigen Grasplätzen. t. und k.

Psoralea enneaphylla Jacq. Auf dürren, steinigen Grasplätzen, in t. Gegenden.

Psychotria angustifolia Poir. Lillablumiger Strauch, in kühlen Gebirgswäldern, bis zur Alpenregion, an trocknen, steinigen lichten Plätzen. k.

P. divaricata H. B. K. In schattigen, feuchten Bergwäldern. k.

Quamoclit acutangula R. et Pav. Kleinblumige, hübsche Winde, an Waldrändern höherer Gebirge t. u. k.

Q. phoenicea Chois. An feuchten Stellen feuchter Thäler, mit gr. Blumen. t. und k. (schöner wie die Vorige).

Salvia pseudococcinea Jacq. Auf sonnigen, kalkfelsigen Plätzen. w. und t.

Seriana paniculata H. B. K. Schlingpflanze, in lichtem Gebüsch t. und w. Gegenden.

Sida abutiloides Jacq. In w. und t. Thälern, an sonnigen Kalkfelsen.

Siphocampylus extensus Moritz. Hübsche Lobeliacee der Alpenregion, an Waldrändern felsiger Abhänge. k.

S. lantanaefolius Alph. D.C. An sonnigen Abhängen der Alpenregion. Sch. gr. dunkelpurpurne Blumen. k.

S. longepedunculatus Pohl. In schattigen, feuchten Gebirgswäldern. Sch. gr. Blumen. t.

S. macrophyllus G. Don. An quelligen, schattigen Plätzen der kühlen Bergregion. t. sehr schön.

Solandra grandiflora Sw. In hohen Bergwäldern, bis an die Spitzen der höchsten Bäume klimmend.

Solanum fragrans Hook. Reich weissblumiger, wie Orangeblüthen duftender Strauch; an freien trocknen Stellen der höhern Gebirge. k.

Stachytarpheta mutabilis Vahl. Auf sonnigen Plätzen gemässigter Thäler, Kalkboden. t.

Stemonacanthus macrophyllus Nees ab E. In warmen Thälern auf Kalkboden.

Thibaudia macrophylla H. B. K. Sch. Ericacee (Caprifoliacee) der Alpenregion.

Trichosanthes spectabilis Moritz. Sch. hochrankende Pflanze, mit gr. weissen Blumen und sch. gelbgestreiften Kürbissen, von der Grösse einer mässigen Cocosnuss; an Gebirgsbächen, in Lauberde, liebt Schatten. k.

Trixis neriifolia H. B. K. Alpenstrauch, k. (unter 0^0 R.). Sch. gr. Blätter; das Harz dient zu Weihrauch in den Kirchen.

Tropaeolum Deckerianum Moritz. An Gebirgsbächen. t.

Vernonia odoratissima H. B. K. ***Pevete*** genannt, Süssduftend und zu Parfümerien gebraucht. Auf sonnigen, kalkfelsigen Grasplätzen. t.

Vismia caparosa H. B. K. Strauch in sonnigen Gebüschen nahe der Alpenregion. k.

Weinmannia Caripensis H. B. K. Hübsche Pflanze; auf jedem Boden. t. und k.

Wiasemskya insignis Kl. Kleiner Baum an Gebirgsbächen. t.

Wigandia Caracasana H. B. K. Besonders gr. sch. Blätter und reichhaltige Blumenrispe, sehr wollig behaart. Auf freien, sonnigen, felsigen Plätzen t. Gegenden.

Zinnia spectabilis Moritz. Auf sonnigen, felsigen Grasplätzen, in warmen Thälern; hübsch von Blatt und Blume. t.

Zwei unbestimmte Waldbäume der höhern Gebirge.

Folgende 3 Arten, welche ich für nicht keimfähig halte, werden der Sammlung zugegeben; auch einige Andere, wovon zu wenig Saamen vorhanden, so weit sie reichen.

Dasynema (Sloanea) monosperma Moritz. Waldbaum (***Cobulonga*** benannt) im Gebirge, mit Früchten von der stärksten Bitterkeit, die von den Aerzten gegen Fieber angewandt werden.

Podocarpus salicifolius Moritz. In höhern Gebirgswäldern.

Torreya Humboldtiana Moritz. Taxusartiger Gebirgswaldbaum. k.

Farren-Saamen.

(Die zierlichsten sind mit h. — hübschere mit sch. — und wovon nur Saame allein vorhanden mit S. bezeichnet.)

Acrostichum erinaceum Moritz. h. S., Lloense Hook., Moritzianum Kl., Stenopteris Kl.

Adiantum concinnum H. B. K. sch., polyphyllum Moritz. sch., pulverulentum L. h., rhomboideum Schldl. sch., ternatum H. B. K.

Alsophila aculeata Kl. sch. S., Caracasana Kl. sch. S., microphylla Kl. sch. S., pruinata Presl. sehr sch., villosa Presl. sch.

Aneimia villosa H. B. K.

Antrophyum Cayennense Spr.

Aspidium denticulatum Sw. h., laetum Moritz. h., macrophyllum Sw. sch., Moritzianum Kl. sch., patens Sw., platyphyllum W., pycnolepis Kze. S., riparium Moritz. sch., setosum Sw., trifoliatum Sw.

Asplenium abscissum W., alatum H. B. K., auritum Sw., bisectum Sw. h., Cicutarium Sw., sp. Cicutar. proxima, Fernandezianum Kze., flabellatum Kze., formosum W. h., salicifolium L., salicif. var. b. Moritz, Serra Lightf. sch.

Balantium Karstenianum Kl. S.

Blechnum falcatum minus Moritz, latifolium Moritz. sch., lyratum Moritz. h., occidentale L., productum Moritz. h.

Cheilanthes microphylla Sw. S., scabra Karst. h., viscosa Karst. sch.

Cyathea ebenina Karst. sch. S., Mexicana Ch. et Schldl. sch. S.

Davallia Lindeni Hook. h. S.

Dicksonia consanguinea Moritz. sch., Lindeni Hook. sch., tenera Mart. sch. S.

Didymochlaena sinuosa Desv. sch.

Diplazium auriculatum Kaulf. h., celtidifolium Kze. h., plantagineum Sw. h., Shepherdi Spreng.

Disphenia arborea Presl. h. S.

Eupodium Kaulfussii J. Smith. h.

Gymnogramme Calomelanos Kaulf. h., laserpitiifolia Kze. h.

Hymenophyllum hirsutum Presl. h., polyanthos Sw.

Leptogramme aspidioides Kl., rupestris Kl.

Lindsaya Klotzschiana Moritz. sch.

Lomaria arborescens Kl. S., campylotis Kze., L'Herminieri Bory, Kze., Meridensis Kl. S., Moritziana Kl. h., obtusifolia Moritz. S., Plumieri Desf. h. S.

Lycopodium Raddianum Spring. h., reflexum Lam.

Lygodium polymorphum H. B. K. sch.

Mertensia ferruginea Desv. sch., pubescens W. sch.

Nephrolepis exaltata Schldl. h.

Polybotrya caudiculata Kl. sch. S., serratifolia Kl. h.

Polypodium apiculatum Kze., Araguato Moritz. h., fraxinifolium Jacq. h., Moritzianum Link., oligosorum Moritz, Otites W., pteroideum Kl. h., rude Kze. sch., tetragonum Sw.

Pteris caudata L. h., deflexa Link. h., diplazioides Moritz. h., glauca Moritz. sch., longifolia L. h., nemoralis W. Agdh. sch., Orizabae Mart. et Gal. h., scalaris Moritz. h., tenera Moritz. h.

Salpiglaena volubilis J. Smith. S.

Trichomanes diaphanum Kth., radicans Sw., rigidum Sw., scandens L. h., trichoideum Sw. h.

Von meinen Herbarien süd-afrikanischer Pflanzen sind noch 1250 Arten zu 15, — und 950 Arten zu 12 Thaler Pr. bei mir zu haben, worüber Verzeichnisse unentgeldlich verabfolgt werden.

Altona, im December 1854.

J. F. Drège.

Kurze Notiz.

In der schlesischen Zeitung No. 431. wird vom 14. September aus Breslau geschrieben: „Die Seltsamkeiten der diesjährigen Witterung üben augenscheinlich auf die Pflanzenwelt einen mannigfach störenden Einfluss. Auf das Erkranken des Rosskastanienlaubes haben wir schon hingewiesen. Seit der letzten Nässe zeigen die Weiden, Eschen, Robinien, Hollunder (*Samb. nigra*) und ähnliche Pflanzen ein Erkranken des Laubes, das sich im Zusammenrollen und Zusammenkrümmen der Blätter äussert. Bald wickeln sich dieselben (gleich den mehlthauigen, d. h. von Schmarotzern ausgesaugten) in verworrene Klumpen zusammen, bald ringeln sie sich in Spiralen. Wir sahen Weidenzweige, deren sämmtliche Blätter aufs regelmässigste theils um sich selber, theils um den Stengel gewunden waren. Mikroskopische Untersuchung müsste, sollten wir meinen, den abnormen Zustand der Gefässe erkennen lassen, der (wenn auch allerdings nicht primäre) Ursache hiervon ist.“ Obwohl auch im Juli sehr heftige und Ueberschwemmung hervorrufende Regengüsse in der Gegend von Halle statt fanden, so ist doch keine dadurch in der Pflanzenwelt hervorgebrachte ähnliche Erscheinung beobachtet worden. Allerdings hat dies Jahr ungewöhnliche Erscheinungen bei den Pflanzen hervorgerufen, wie gänzliches Fehlen der Blumen und wiederholtes Blühen bei Holzgewächsen, aber von der ersteren liegen die Ursachen schon in dem vorangegangenen Jahre und das wiederholte Blühen ist nicht allein eine Folge der Feuchtigkeit, sondern auch eines spätern höhern Wärmegrades.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 8. December 1854.** **49. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: H. Crüger Westindische Fragmente. Fünftes Fragm. Vertheidigung d. Primitivfaser. — **Lit.**: Sullivant Not. on some new spec. of Mosses. — Sturm vorläuf. Anz. eines Nomenclators d. Farrn. — **Pers. Not.**: Vahl. — **K. Not.**: Bernstein in Böhmen.

Westindische Fragmente.

Von

Herman Crüger auf Trinidad.

(*Beschluss.*)

Das Problem der Primitivfaser bietet einen anderen Angriffspunkt dar, der auch von meinen Vorgängern schon berührt worden ist, aber, wie es mir scheint, nicht sorgfältig genug behandelt. Ich meine die Ausdehnung der Zellenmembran durch Wasseraufnahme. Die Thatsache, dass die Membran sich durch Aufnahme von Feuchtigkeit ausdehnt, ist bekannt, über das Wie kennt man aber fast gar nichts. Ich will meiner Untersuchung einige Sätze vorausschicken, die man mir wohl zugestehen wird.

A. Wenn die Schichten der Zellen aus Primitivfasern bestehen, und die Ausdehnung der Zelle durch die Zwischenlagerung von Feuchtigkeit zwischen diesen Fasern bedingt wird, so muss

1. die Ausdehnung der Zelle im Verhältniss stehen zu dem Winkel den die Faser mit den Hauptachsen der Zelle macht. Sie muss ihr Maximum erreichen, wenn die Windung der Faser die Achse, die man misst, rechtwinklig schneidet.

2. Die Ausdehnung muss dieselbe bleiben, wenn die Fasern sich kreuzen, wenn nur der Winkel derselbe bleibt.

3. Die Ausdehnung muss zusammengesetzt sein aus dem Winkelverhältniss der Fasern und dem Längenverhältniss der Achsen.

B. Hängt die Ausdehnung der Zelle von der Interposition der Flüssigkeit zwischen den Lagen oder Schichten derselben ab, so

muss die Ausdehnung von dem Verhältniss der Achsen der Zelle unabhängig sein, da die Schichten auf allen Seiten der Zelle gleich zahlreich sind.

C. Ist dagegen die Ausdehnung nur von der Interposition des Wassers zwischen den Molekülen der Membran abhängig, so

muss sie ein direktes Verhältniss der Achsen der Zelle darstellen.

Es ist nicht wahrscheinlich, dass die Verhältnisse, die in obiger Analyse ausgedrückt sind, sich einander ausschliessen. Es leuchtet ferner ein, dass A und B sehr gut neben einander bestehen können, ohne sich zu stören, ebenso B und C. Dagegen müssen die Resultate von A und C solche sein, dass sie sich entweder stören oder sich bis zu einem gewissen Grade einander aufheben. Wenn die in A angenommene Faser einen Winkel von 45° mit der Längsachse macht, so müssen A und C gleiche Resultate geben. Ich habe nun eine Anzahl von Messungen unternommen, um zu sehen, ob auf diesem Wege die Lehre von der Primitivfaser, die immer wieder in der Wissenschaft auftaucht, näher zu befestigen und genauer zu umschreiben sei. Ich theile diese Messungen hier um so mehr mit, da sich auch in mancher anderer Hinsicht ein Interesse an die Kenntniss der Ausdehnung der Zellenmembran knüpft.

Die Operation des Messens, an und für sich schon mühsam und zeitraubend, bietet eine Reihe von Schwierigkeiten dar, und man muss seine Objekte mit Sorgfalt wählen, wenn man einigermassen zuverlässige Resultate erhalten will. Die Sachen, auf die ich hier aufmerksam machen will, sind folgende:

1. Die Messungsmethode, die ich gewählt habe, ist die mit dem Schraubenmikrometer. Da diese Methode, obgleich eine der besten, immer noch eine grosse Ungewissheit mit sich bringt, so musste ich

mich nach ziemlich grossen Zellen umsehen, indem bei diesen der wahrscheinliche Fehler auf eine geringere Grösse steigt. Ich schlage übrigens den wahrscheinlichen Fehler, nach eigenen Versuchen, etwas höher an als v. Mohl, woran wohl auch etwas Mangel an Uebung Schuld sein mag.

2. Die Winkelmessungen sind noch weniger genau zu nehmen, da mein Apparat ziemlich unvollkommen ist. Ich habe daher nicht näher als einen halben Grad messen können, die kleineren Fraktionen sind Schätzungen. Wenn hier einige sehr auffallende Verhältnisse vorkommen, so liegen sie jedoch nicht allein in der Methode.

3. Durch das Anschwellen der Zelle beim Befeuchten vermindert sich der Durchmesser der Zelle häufig, wenn dieselbe nicht dickwandig genug ist, um sich dem Zusammenfallen zu widersetzen.

4. Viele Messungen musste ich ganz verwerfen, weil die Zellen beim Trocknen sich gedreht hatten, so dass man gar keine Messung ausführen konnte.

5. Die äusseren Faserschichten stärker verdickter Zellen bilden gewöhnlich einen offeneren Winkel mit der Längsachse der Zelle als die inneren, deshalb mussten weniger stark verdickte Zellen gewählt werden. So z. B. hatten China Bastzellen aussen im Mittel 47° 30′, innen nur 23°.

6. Zellen, die nicht allenthalben gleichförmig verdickt waren, mussten auch von den Messungen ausgeschlossen bleiben.

Wenn die Resultate der Messungen daher nicht klar über den Ungewissheiten, die durch solche Schwierigkeiten hervorgebracht werden, stehen, so sind sie nicht beweisend. Wir theilen hier den grössten Theil unserer Messungen mit, damit man selber urtheilen möge, uns nur eine kurze Diskussion der Resultate erlaubend. Die Zellgewebearten wurden nach der Schulz'schen Methode macerirt, die einzelnen Zellen bei gewöhnlicher Lufttemperatur getrocknet, gemessen, dann während 12 Stunden in Wasser eingeweicht, und wieder gemessen. Ich habe in den Tabellen so viel als möglich gleichartige Zellen zusammengebracht. A bedeutet in den Rubriken grosse Achse, A′ dieselbe von der feuchten Zelle, a kleine Achse, a′ dieselbe der feuchten Zelle, V Winkel der Faserstreifung bei der trocknen, V′ derselbe der feuchten Zelle. Die Zahlen der Rubriken a, A, a′ und A′ sind Hunderttausendstel Wiener Zoll.

I. Holzprosenchym aus *Echites biflora*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	53°	205	1562	65°	210	1563
2	56° 45′	200	1625	50°	206	1614
3	57°	178	1722	49° 30′	191	1777
4	46°	195	1974	52°	204	1992
5	54°	244	1826	56°	256	1811
6	52°	293	1989	58°	306	2005
7	39° 45′	166	1489	37°	165	1614
8	51° 30′	195	2032	57°	212	2077
9	47°	210	1978	46° 30′	207	2052
10	45°	200	1956	41°	212	2088
11	50°	190	1810	43° 45′	206	1888
12	56°	189	1410	54°	240	1404
Mittel	50° 40′	205	1781	50° 49′	218	1820

a : A = 1 : 8.68
a′ : A′ = 1 : 8.35
a′ = a + 13 = a + 6.34 pCt.
A′ = A + 39 = A + 2.13 pCt.

II. Holzparenchym aus *Echites biflora*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	52° 30′	321	1990	55° 45′	316	2008
2	50°	210	1870	52°	210	1885
3	50° 30′	250	1880	56°	250	1896
4	62°	263	1344	67°	271	1345
5	49°	213	1328	53° 30′	224	1341
6	54°	302	1612	59°	272	1596
7	56°	276	1465	64°	259	1460
8	46°	287	2291	52° 30′	272	2266
9	55° 30′	213	1497	60°	240	1448
Mittel	52° 50′	259	1697	57° 54′	257	1694

a : A = 1 : 6.55
a′ : A′ = 1 : 6.59
a′ = a − 2 = a − 0.77 pCt.
A′ = A − 3 = A − 0.17 pCt.

III. Spiralig gestreifte Zellen aus *Oncidium luridum*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	33°	228	600	27° 30′	266	620
2	37° 30′	282	515	48°	321	528
3	22°	250	677	25° 45′	255	700
4	29° 15′	264	640	27° 30′	266	676
5	29° 30′	413	828	36°	400	855
6	51°	240	634	50° 15′	250	710
7	41°	264	832	46°	270	865
8	44° 45′	366	1133	32° 15′	400	1166
9	54° 15′	290	455	46°	300	477
10	49° 45′	337	1014	39°	350	1121
Mittel	39° 12′	293	732	37° 13′	308	772

a : A = 1 : 2.49 a′ : A′ = 1 : 2.50
a′ = a + 15 = a + 5.11 pCt.
A′ = A + 40 = A + 5.46 pCt.

IV. Holzprosenchymzellen aus *Cereus* sp.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	6°	120	4389	4°	157	4414
2	3°	117	4246	2°	129	4275
3	7° 30′	129	3762	4°	155	3797
4	6°	125	3693	2° 30′	150	3711
5	7° 20′	149	4331	2° 30′	156	4318
6	8°	116	3955	5° 30′	159	3962
7	8°	131	3340	2°	148	3332
8	6° 40′	125	4368	2°	161	4381
9	7° 30′	106	4320	2°	152	4305
10	9° 40′	122	4809	2° 30′	153	4805
11	10°	121	3183	3°	162	3147
12	6°	106	3192	2°	148	3150
Mittel	7° 8′	122	3965	3° 50′	152	3966

a : A = 1 : 32.50

a′ : A′ = 1 : 26.09

a′ = a + 30 = a + 24.59 pCt.

A′ = A + 1 = A + 0.02 pCt.

V 1. Holzparenchymzellen aus *Cereus* spec.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	14°	212	748	26° 15′	219	787
2	25° 30′	202	549	42°	283	580
3	19° 20′	206	467	22°	218	494
4	19°	191	592	19° 25′	237	606
5	19° 45′	197	467	30°	203	470
6	23° 30	194	834	26°	209	829
Mittel	20° 10′	200	609	27° 37′	228	627

a : A = 1 : 3.04

a′ : A′ = 1 : 2.75

a′ = a + 28 = a + 14 pCt.

A′ = A + 18 = A + 2.97 pCt.

V 2. Holzparenchymzellen aus demselben *Cereus*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	19° 15′	151	981	21° 40′	193	985
2	27°	206	1000	4[illegible]°	220	1007
3	2[illegible]°	190	1019	32° 20′	206	1013
4	24° 20′	150	955	2[illegible]°	186	944
5	15°	148	1337	19°	161	1334
6	21° 20′	180	120[illegible]	26° 30′	191	1203
Mittel	21° 59′	171	1083	29° 15′	193	1081

a : A = 1 : 6.33

a′ : A′ = 1 : 5.60

a′ = a + 22 = a + 18.71 pCt.

A′ = A − 2 = A − 0.18 pCt.

VI. Prosenchymzellen aus den Gefässbündeln von *Epidendrum ciliare*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	6°	133	3069	24° 30′	142	3104
2	6°	143	3366	27°	145	3373
3	7°	133	2753	31°	135	2780
4	4°	135	2992	17° 30′	145	3008
5	7°	100	1555	25°	107	1567
6	8° 30′	157	2303	22°	170	2311
7	7°	123	2583	25°	137	2583
8	5°	109	2762	24°	130	2778
9	7°	125	2311	36° 30′	130	2301
10	6° 30′	142	3938	25°	151	3917
11	7° 30′	163	2837	20° 30′	163	2807
12	6° 30′	153	2669	25°	172	2657
13	6°	124	1565	23°	144	1533
14	7°	129	2285	23°	130	2268
15	4°	128	2226	24° 20′	137	2228
16	7°	136	3512	21°	143	3518
17	5° 20′	114	3636	28° 30′	130	3644
Mittel	6° 19′	132	2727	24° 52′	142	2728

a : A = 1 : 20.60

a′ : A′ = 1 : 19.21

a′ = a + 10 = a + 7.60 pCt.

A′ = A + 1 = A + 0.03 pCt.

VII. Parenchymzellen des Stammes von *Hemitelia*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	68°	332	510	73°	341	511
2	64.	400	791	77.	401	793
3	65. 20.	430	627	72.	427	635
4	73.	421	705	83.	419	704
5	60.	409	650	82. 30.	408	649
6	67. 30.	391	664	80.	380	661
7	55.	365	871	64.	357	879
8	66.	401	848	71.	389	886
9	82.	414	1064	82.	407	1104
10	71.	433	866	87.	420	893
11	71.	440	1261	85.	439	1270
12	68.	466	1035	71. 30.	458	1102
13	73.	460	778	81. 30.	454	811
14	72.	360	842	77.	362	872
Mittel.	68° 16′	409	822	77° 36′	404	841

a : A = 1 : 2.01

a′ : A′ = 1 : 2.09

a′ = a − 5 = a − 1.20 pCt.

A′ = A + 19 = A + 2.30 pCt.

VIII. Dieselben Parenchymzellen wie VII., nur mit längerer Achse A.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	57°	333	1440	75°	312	1439
2	60.	305	1035	62.	294	1068
3	56. 30.	318	1200	56. 30.	305	1202
4	70. 15.	382	1335	74.	377	1332
5	58. 30.	359	1873	61. 30.	353	1887
6	54.	303	1296	54. 30.	291	1322
7	57.	353	1516	80. 30.	343	1528
8	54. 15.	315	1624	49.	311	1635
9	51.	390	1357	61.	377	1370
Mittel.	56° 35′	340	1408	63° 47′	329	1420

a : A = 1 : 4.14

a′ : A′ = 1 : 4.32

a′ = a — 11 = a — 3.12 pCt.

A′ = A + 12 = A + 0.80 pCt.

IX. Prosenchymzellen aus dem Stamme von *Hemitelia*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	36°	260	3271	21° 30′	275	3343
2	20. 30.	183	2388	15. 15.	220	2442
3	19. 20.	155	2783	16.	180	2813
4	21. 15.	221	2611	17. 40.	258	2654
5	28. 45.	235	2564	22.	255	2648
6	24. 15.	119	2508	16. 30.	136	2521
7	27. 15.	200	2092	25.	241	2132
8	27. 40.	209	1985	21.	248	2072
9	31.	134	2930	18. 30.	158	2023
10	23. 45.	204	2643	15. 30.	244	2773
11	28.	214	2310	17.	265	2368
12	29.	188	2123	16.	220	2135
13	22. 30.	159	2497	13.	187	2510
14	31. 30.	171	2752	18. 30.	210	2783
15	23. 30.	207	2010	17.	243	2162
16	26.	216	2693	19.	267	2424
17	26.	214	2854	20.	270	2878
18	18. 20.	187	2426	12.	230	2648
19	24.	159	2377	10. 30.	165	2498
20	27.	207	2964	19. 15.	228	3036
21	20. 30.	168	1878	10.	211	1914
22	29.	187	2551	17.	237	2626
23	23. 30.	238	2492	14.	266	2559
24	26.	213	2761	21.	237	2769
25	28.	219	2632	17.	245	2648
Mittel.	25° 42′	196	2524	17° 32′	228	2591

a : A = 1 : 12.88

a′ : A′ = 1 : 11.37

a′ = a + 32 = a + 16.33 pCt.

A′ = A + 67 = A + 2.65 pCt.

X. Dieselben Zellen wie IX., nur mit kürzerer Achse A.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	21°	218	1561	12°	277	1623
2	28.	250	2127	21. 45.	283	2196
3	24. 30.	201	1451	17. 30.	235	1496
4	22.	257	1644	18.	286	1746
5	27.	289	1565	23.	334	1683
6	27.	225	1802	20. 20.	260	1816
7	18.	207	1883	15.	228	1914
8	27. 40.	276	2232	23. 20.	300	2269
Mittel.	24° 24′	240	1783	18° 52′	275	1843

a : A = 1 : 7.43

a′ : A′ = 1 : 6.70

a′ = a + 35 = a + 14.51 pCt.

A′ = A + 60 = A + 3.36 pCt.

XI. Prosenchymzellen aus dem Blattstiel von *Cycas revoluta*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	13°	90	2385	8°	124	2393
2	9. 30.	114	2236	6.	161	2240
3	6.	138	2437	3.	165	2440
4	6.	168	2190	6.	187	2195
5	6.	204	3712	6.	251	3800
6	4.	115	1992	4.	127	2032
7	5. 30.	140	2301	6. 30.	167	2306
8	5.	146	3816	6.	185	3833
9	4. 30.	134	2439	6. 45.	160	2468
10	9. 30.	154	2388	7.	174	2383
11	8.	135	2843	5.	149	2887
12	10.	121	1817	6. 30.	130	1825
13	10.	134	1845	6.	147	1875
14	14.	113	2340	8.	118	2347
Mittel.	7° 55′	136	2481	6° 3′	160	2502

a : A = 1 : 18.24

a′ : A′ = 1 : 15.64

a′ = a + 24 = a + 17.64 pCt.

A′ = A + 21 = A + 0.88 pCt.

XII. Parenchymzellen aus dem Blattstiel von *Cycas revoluta*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	8° 30′	133	1496	6°	180	1510
2	10.	179	1791	6. 15.	214	1793
3	14. 30.	183	1344	8. 15.	199	1365
4	5.	177	2071	3. 30.	206	2073
5	15.	195	1325	8.	207	1347
6	11. 20.	177	1367	6. 15.	217	1378
7	19.	170	1545	10.	184	1566
8	9.	213	1407	5.	244	1418
9	8.	147	1539	6.	167	1541
10	13.	140	1509	7. 30.	170	1501
11	9.	171	1302	7.	198	1293
12	9.	165	1484	4.	198	1469
13	11.	174	2388	7. 30.	203	2386
Mittel.	10° 57′	171	1582	6° 31′	199	1588

a : A = 1 : 9.25

a′ : A′ = 1 : 7.93

a′ = a + 28 = a + 16.37 pCt.

A′ = A + 8 = A + 0.50 pCt.

XIII. Zellen wie XII., mit kürzerer Achse A.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	15°	184	898	8°	215	920
2	22.	198	904	15.	221	941
3	20.	217	775	8. 30.	239	766
4	16.	194	869	10. 30.	240	866
5	14. 30.	243	1352	10. 30.	260	1361
6	16.	199	704	11.	205	695
7	11.	167	1283	7.	198	1274
8	18. 15.	257	916	11.	277	901
9	14.	202	624	11.	233	630
10	19.	236	708	14. 40.	251	731
Mittel.	17° 34′	209	903	10° 43′	233	908

a : A = 1 : 432

a′ : A′ = 1 : 3.89

a′ = a + 24 = a + 11.48 pCt.

A′ = A + 5 = A + 0.55 pCt.

XIV. Holzzellen von *Podocarpus*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	25° 30′	144	5600	19°	141	5630
2	21.	1 1	8389	14.	132	8373
3	19.	135	8682	19.	135	8669
4	18.	154	7966	16. 30.	160	8002
5	24.	146	10817	18.	157	10807
6	18.	139	9326	16. 30.	135	9343
7	17.	150	9014	11. 20.	128	9168
8	26. 30.	144	9362	20. 30.	143	9335
9	21. 30.	138	9342	16.	153	9389
10	17. 40.	128	7634	17. 30.	138	7631
11	18.	119	7805	18.	120	7832
12	19.	148	7786	14.	130	7815
13	18. 40.	174	5964	15.	156	6016
14	22. 20.	147	5771	21. 30.	136	5778
15	17. 40.	158	10136	17.	143	10127
16	17.	140	8518	16.	128	8494
17	22. 30.	155	9869	21.	146	9871
18	15.	140	8604	15.	128	8593
19	16.	180	9808	15.	166	9822
20	16. 30.	172	9477	14.	150	9486
21	18.	148	9678	18.	137	9682
22	16.	142	9161	15.	135	9143
23	16.	151	8292	15.	130	8245
24	15. 30.	141	7444	14. 40.	131	7456
25	18. 15.	157	8460	18. 30.	147	8452
Mittel.	18° 57′	147	8516	16° 38′	140	8526

a : A = 1 : 57.93

a′ : A′ = 1 : 60.85

a′ = a − 7 = a − 4.76 pCt.

A′ = A + 10 = A + 0.11 pCt.

XV. Parenchymzellen aus *Celosia cristata*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	47° 30′	331	1544	55° 30′	352	1540
2	43.	421	1444	43.	434	1450
3	51.	448	1063	51.	451	1073
4	38. 40.	300	1427	38.	320	1430
5	50.	400	1268	53.	412	1260
6	50.	340	1359	52.	358	1349
7	52. 45.	427	1554	54.	433	1553
8	30.	348	1425	54.	352	1417
9	53.	394	1641	51. 20.	392	1635
10	62.	355	1498	61. 30.	358	1496
11	55.	349	1583	56. 30.	349	1586
Mittel.	48° 27′	374	1437	51° 48′	383	1435

a : A = 1 : 3.57

a′ : A′ = 1 : 3.74

a′ = a + 9 = a + 2.41 pCt.

A′ = A − 2 = A − 0.14 pCt.

XVI. Holzprosenchymzellen aus *Ochroma Lagopus*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	4°	125	6246	3° 30′	150	6233
2	5.	150	6257	5.	166	6300
3	7. 20.	179	6589	5.	203	6622
4	5. 30.	141	4483	4. 30.	163	4484
5	9. 30.	174	7041	9.	190	7047
6	5. 30.	213	7376	5.	224	7392
7	4. 40.	193	6260	4. 20.	197	6245
8	5.	187	2821	5.	192	2842
9	8. 40.	156	5614	7. 20.	171	5611
10	5.	164	6788	5. 20.	170	6823
11	5.	176	5570	4.	201	5585
12	8. 30.	195	8199	6.	219	8232
13	5.	125	7426	5.	138	7405
14	7.	137	7741	7.	169	7752
15	7. 20.	160	6160	7.	173	6169
16	6.	150	6818	6.	166	6804
17	6.	126	6816	4.	145	6775
18	6. 30.	164	8356	4. 30.	188	8373
19	7.	146	7159	4. 30.	167	7212
20	6. 30.	153	7005	5.	160	7015
Mittel.	6° 15′	161	6536	5° 21′	178	6546

a : A = 1 : 40.59
a′ : A′ = 1 : 36.77
a′ = a + 17 = a + 10.55 pCt.
A′ = A + 10 = A + 0.15 pCt.

XVII. Holzparenchymzellen aus *Ochroma Lagopus*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	29°	271	1401	32°	296	1426
2	22. 30.	253	1160	23.	278	1164
3	24.	232	1515	30.	228	1521
4	28.	234	1491	27.	253	1500
5	28. 40.	300	1470	29.	335	1477
6	20.	226	1769	23. 30.	252	1787
7	21.	200	1667	21.	214	1697
8	25.	187	1507	24.	210	1523
9	19.	275	1678	17.	292	1692
10	24.	206	1808	21.	225	1815
11	20.	194	1507	21. 30.	210	1513
12	27.	235	1600	27.	256	1613
13	24.	209	1358	24.	232	1374
14	22.	269	964	22. 30.	288	990
15	19.	221	1321	18.	223	1333
16	19.	187	1347	21.	195	1355
Mittel.	20° 46′	231	1473	23° 50′	249	1486

a : A = 1 : 6.37
a′ : A′ = 1 : 5.96
a′ = a + 18 = a + 7.79 pCt.
A′ = A + 13 = A + 0.88 pCt.

XVIII. Prosenchymzellen aus *Desmoncus*. Stamm.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	15° 30′	200	2134	15°	197	2142
2	18.	163	854	17. 40.	175	913
3	22.	192	3209	24. 30.	200	3230
4	22. 40.	148	1872	18. 30.	162	1900
5	21. 30.	120	1231	18.	146	1231
6	23.	136	614	13.	162	632
7	26.	168	1402	26. 40.	170	1414
8	17.	104	996	23. 30.	111	1004
9	26. 30.	188	1327	33.	215	1360
10	20.	155	1518	24.	163	1554
11	17.	115	1003	19.	134	1000
12	16.	138	2056	20.	149	2101
13	23.	183	1172	26.	208	1228
14	21.	173	1648	23. 30.	191	1664
15	19. 30.	118	2905	20.	133	2983
16	20.	137	1661	25. 30.	210	1714
17	20. 20.	138	2458	19.	169	2476
18	26. 40.	189	1247	28.	212	1305
19	23. 20.	166	1262	27.	185	1284
20	23. 30.	174	1158	25. 45.	184	1173
21	22.	154	1258	24. 20.	173	1256
22	24. 20.	176	1129	24. 20.	182	1165
23	25. 40.	210	2486	31. 40.	238	2528
24	24. 15.	160	2134	28.	176	2158
25	17. 30.	122	1565	19.	123	1581
26	22. 30.	161	1750	25.	160	1838
27	23.	175	1633	21. 30.	196	1671
28	20. 30.	165	2485	22. 30	182	2523
29	24. 20.	168	1573	24. 40.	193	1652
30	21.	166	1604	21 40.	186	1622
Mittel.	21° 35′	159	1658	23°	176	1691

a : A = 1 : 10.42
a′ : A′ = 1 : 9.61
a′ = a + 17 = a + 10.69 pCt.
A′ = A + 33 = A + 1.95 pCt.

XIX. Parenchymzellen aus *Gynerium saccharoides*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	46°	316	635	44°	314	632
2	51.	312	617	51. 30.	318	625
3	44.	378	1005	46. 30.	393	995
4	44.	380	884	47.	388	885
5	53.	171	315	51.	195	336
6	43.	379	776	40.	391	774
7	45. 20.	268	1072	41.	260	1064
8	42.	282	1031	42. 30.	293	1068
9	45.	280	1192	51.	284	1187
10	47.	356	672	46.	361	625
11	48.	317	597	50.	321	581
12	48.	308	915	51.	307	907
13	48.	307	1082	52.	307	1054
14	41. 20.	249	961	49. 30.	253	964
15	49.	290	1010	47.	289	1034
16	42. 30.	413	842	48.	479	870
Mittel.	46° 4′	313	854	47° 34′	320	850

a : A = 1 : 2.72
a′ : A′ = 1 : 2.65
a′ = a + 7 = a + 2.23 pCt.
A′ = A − 4 = A − 0.46 pCt.

XX. Lange Parenchymzellen im Marke von *Poivrea*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	5°	328	3000	5°	332	3038
2		367	2048		380	2061
3		312	3515		323	3532
4		364	2561		386	2580
5		434	2166		430	2190
6		352	3450		341	3464
7		322	1681		318	1692
9		350	2550		356	2567
9		317	2787		312	2801
10		403	2421		405	2461
11		312	2425		298	2431
12		300	3185		294	3178
13		298	2742		296	2745
14		325	2245		313	2244
15		254	2194		257	2206
16		336	3918		338	3947
17		377	2477		377	2506
18		325	2581		327	2602
19		300	3400		300	3425
20		406	2616		412	2646
21		323	1791		338	1816
22		376	3352		378	3376
23		366	2075		370	2108
24		414	1·07		427	1831
Mittel.	5°	344	2625	5°	346	2644

a : A = 1 : 7.63

a′ : A′ = 1 : 7.64

a′ = a + 2 = a + 0 68 pCt.

A′ = A + 19 = A + 0.72 pCt.

XXI. *Juniperus Bermudiana*. Holzzellen.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	16° 30′	155	7826	16° 30′	160	7859
2	15.	167	8098	15. 20.	168	8122
3	15.	163	9576	13. 30.	172	9604
4	15. 40.	173	7419	13.	176	7461
5	17.	151	8666	19.	154	8738
6	17. 20.	205	8547	20.	211	8612
7	15. 30.	174	6584	16. 30.	180	6613
8	16.	177	8476	15.	146	8526
9	17.	146	7210	17.	153	7258
10	15.	192	8757	13.	173	8758
11	12.	168	8512	14. 30.	161	8520
12	17.	171	8589	16.	165	8577
13	18.	163	8635	20.	158	8631
14	18.	182	9441	19.	188	9454
15	14.	177	9491	13. 20.	171	9511
16	12.	160	4249	13. 30.	169	4266
17	18.	171	8182	22.	152	8229
18	16. 30.	166	9276	15.	162	9316
19	17. 30.	164	7708	15. 30.	160	7745
20	19.	151	8586	20. 30.	171	8628
21	19.	158	8450	20. 30.	168	8505
22	17. 40.	176	7279	16.	169	7317
23	17.	168	8551	16. 30.	163	8537
Mittel.	16° 20′	168	8179	16° 50′	167	8208

a : A = 1 : 48.68

a′ : A′ = 1 : 49.56

a′ = a − 1 = a − 0.59 pCt.

A′ = A + 29 = A + 0.35 pCt.

XXII. Holzprosenchymzellen aus *Nerium odorum*.

	V	a	A	V′	a′	A′
1	15°	114	1850	16° 30′	134	1905
2	11.	117	2116	13. 40.	120	2111
3	15.	159	2 65	15.	153	2211
4	19.	134	2142	18.	141	2165
5	23. 20.	141	2031	23.	151	2071
6	20.	110	1877	15.	134	1902
7	18. 30.	117	2335	15.	145	2343
8	24. 20.	115	1684	20.	153	1707
9	17.	134	2040	16. 30.	140	2052
10	16. 30.	151	1673	12. 30.	171	1703
11	22. 40.	142	1591	17.	168	1614
12	18. 15.	114	2 05	16.	137	2 04
13	20.	114	2391	21.	140	2376
14	18.	127	2547	18.	144	2544
15	17. 40.	110	1744	19.	134	1739
16	20°	120	1963	16°	147	1977
17	17.	126	2368	19.	150	2370
18	18.	129	2204	18. 30.	146	2222
19	21.	116	1791	21.	110	1832
20	16.	103	2423	12.	118	2450
21	15. 30.	110	2120	15.	110	2150
22	19. 30.	124	2052	21. 20.	142	2058
23	17.	140	2319	13. 20.	138	2372
24	19.	133	2295	14.	141	2298
25	17.	126	1722	14.	148	1727
Mittel.	18° 15′	125	2074	16° 50′	141	2092

a : A = 1 : 16 59

a′ : A′ = 1 : 14.86

a′ = a + 16 = a + 12.80 pCt.

A′ = A + 18 = A + 0.86 pCt.

Tabelle I. Enthaltend die Resultate der vorhergehenden Messungen zusammengestellt.

No.			V	V′	Mittel V	a	A	a′	A′	a : A a = 1	a′ : A′ a′ = 1	a + pCt.	A′ + pCt.	a′ — pCt.	A′ — pCt.	17	18	No.
I.	Echites biflor.	Pros.	50° 40′	50° 49′	50° 44′	205	1781	218	1820	8.68	8.35	6.34	2.13				3.45	I.
II.	do. do.	Par.	52° 50′	57° 45′	55° 17′	259	1697	257	1694	6.55	6.59			0.77	0.17	0.62		II.
III.	Oncidium lur.	do.	39° 12′	37° 13′	38° 12′	293	732	308	772	2.49	2.50	5.11	5.46			0.40		III.
IV.	Cereus	Pros.	7° 8′	3° 50′	5° 29′	122	3965	152	3966	32.5	26.09	24.59	0.02				19.91	IV.
V. 1.	do.	Par.	20° 10′	27° 37′	23° 54′	200	609	228	627	3.04	2.75	14.0	2.97				9.54	V. 1.
V. 2.	do.	do.	21° 59′	29° 15′	25° 34′	171	1083	193	1081	6.33	5.60	18.71			0.18		11.36	V. 2.
VI.	Epidend. cil.	Pros.	6° 19′	24° 52′	24° 52′	132	2727	142	2728	20.60	19.21	7.6	0.03				6.26	VI.
VII.	Hemitelia	Par.	68° 16′	77° 36′	72° 56′	409	822	404	841	2.01	2.09		2.3	1.2		3.98		VII.
VIII.	do.	do.	56° 35′	61°	58° 48′	340	1408	329	1420	4.14	4.32		0.80	3.12		4.34		VIII.
IX.	do.	Pros.	25° 41′	17° 32′	21° 37′	196	2524	228	2591	12.88	11.37	16.33	2.65				11.72	IX.
X.	do.	do.	24° 24′	18° 52′	21° 38′	240	1783	275	1843	7.45	6.70	14.51	3.36				10.06	X.
XI.	Cycas revol.	Pros.	7° 55′	6° 3′	6° 59′	136	2481	160	2502	18.24	15.64	17.64	0.88				16.62	XI.
XII.	do.	Par.	10° 57′	6° 31′	8° 44′	171	1582	199	1588	9.25	7.93	16.37	0.50				14.27	XII.
XIII.	do.	do.	17° 34′	10° 43′	14° 8′	209	903	233	908	4.32	3.89	11.48	0.55				9.95	XIII.
XIV.	Podocarpus		18° 57′	16° 38′	17° 48′	147	8516	140	8526	57.93	60.85		0.11	4.76		5.04		XIV.
XV.	Celosia	Par.	48° 27′	51° 48′	50° 8′	374	1437	383	1435	3.57	3.74	2.41			0.14	4.76		XV.
XVI.	Ochroma	Pros.	6° 15′	5° 21′	5° 48′	161	6536	178	6546	40.59	36.77	10.55	0.15				9.41	XVI.
XVII.	do.	Par.	20° 46′	23° 50′	22° 18′	231	1473	249	1486	6.37	5.96	7.79	0.88				6.43	XVII.
XVIII.	Desmoncus	Pros.	21° 35′	23°	22° 18′	159	1658	176	1691	10.42	9.61	10.96	1.95				7.78	XVIII.
XIX.	Gynerium	Par.	46° 4′	47° 34′	46° 49′	313	854	320	850	2.72	2.65	2.23			0.46		2.57	XIX.
XX.	Poivrea	Par.	5°	5°	5°	344	2625	346	2644	7.63	7.64	0.68	0.72			0.92		XX.
XXI.	Juniperus Berm.		16° 20′	16° 50′	16° 35′	168	8179	167	8208	48.68	49.56		0.35	0.59		1.80		XXI.
XXII.	Nerium odor.	Pros.	18° 15′	16° 50′	17° 32′	125	2074	141	2092	16.59	14.86	12.80	0.86				10.42	XXII.

868

867

Diese Tabelle zeigt die mancherlei Resultate der vorhergehenden Messungen zusammengestellt. Die dritte Rubrik zeigt an, ob die Zelle Prosenchym- oder Parenchymzelle war, die sechste Rubrik enthält einen Mittelwinkel aus V und V′, den ich in den folgenden Tabellen zu Grunde gelegt habe, wobei zu bemerken, dass ich bei No. VI nur den Winkel der feuchten Zelle gebraucht habe, indem es nicht glaublich ist, dass hier im feuchten und trockenen Zustande dieselben Linien zu Gesichte gekommen wären. Die 13. und 14. Rubrik enthalten die Zunahme von a und A, 15 und 16 die Abnahme im feuchten Zustande. 17 enthält wie viel das Verhältniss von A zu a in Procenten im feuchten Zustande zugenommen hat, 18 ebenso wie viel es abgenommen hat unter denselben Bedingungen.

Geht man die einzelnen Messungen durch, so stösst man auf eine Anzahl von Anomalien, die sich nicht durch Beobachtungsfehler oder Verwechselung einzelner Zellen miteinander erklären lassen. Es müssen hier noch andere Ursachen mitwirken. Ich theile meine Resultate mit dem ausdrücklichen Vorbehalt mit, dass sie auf keine absolute Richtigkeit Anspruch machen, sondern nur gewisse Sachen zur hohen Wahrscheinlichkeit bringen. Zahlreiche Beobachtungen haben den Vortheil, zufällige Schwankungen, oder solche, deren Ursachen man nicht kennt, und solche, die in der Unvollkommenheit der Beobachtungen und Apparate liegen, miteinander zu eliminiren. Ob bei diesen Messungen die Beobachtungen zahlreich genug sind, um bei

Beilage.

Beilage zur botanischen Zeitung.

12. Jahrgang. **Den 8. December 1854.** **49. Stück.**

einer gegebenen Zellenart zu entscheiden, steht mir nicht zu, — zu beurtheilen. Einige Messungsreihen war ich gezwungen zu spalten, wegen gar zu grossen Unterschiedes in den Achsenverhältnissen. Es geht aus der Natur aller dieser Untersuchungen hervor, dass ich nur verdickte Zellenarten wählen konnte, und dann nicht zu stark verdickte; dennoch kommen eine Menge von Zellen vor, wo die Resultate durch ein mehr oder wenig bedeutendes Collabiren der Zellenwände im trocknen Zustande verunreinigt worden sind, und dies sind die Fälle, wo die Achsen, im feuchten Zustande der Zelle, anstatt zuzunehmen, abgenommen haben. Die Verdickung

Tabelle II.

Mittler Winkel.	a′	A′	No.
5°	+ 0.68	+ 0.72	XX.
5° 29′	+ 24.59	+ 0.02	IV.
5° 48′	+ 10.55	+ 0.15	XVI.
6° 59′	+ 17.64	+ 0.88	XI.
8° 44′	+ 16.37	+ 0.50	XII.
14° 8′	+ 11.48	+ 0.55	XIII.
16° 35′	— 0.59	+ 0.35	XXI.
17° 32′	+ 12.80	+ 0.86	XXII.
17° 48′	— 4.76	+ 0.11	XIV.
21° 37′	+ 16.33	+ 2.65	IX.
21° 38′	+ 14.51	+ 3.36	X.

Dadurch, dass in dieser Reihe Prosenchym- und Parenchymzellen unter einander vorkommen und Zellen von verschiedener Dicke und Steifheit der Wände, mögen sich einige Abweichungen erklären lassen. Ich muss indess auch noch hier darauf aufmerksam machen, dass die Primitivf., wenn sie allgemein vorkommt, worüber mir doch bedeutende Zweifel bleiben, wohl auch von verschiedener Dicke sein mag in verschiedenen Pflanzen. Ebenso ist vielleicht in der mazerirten Zellenwand eine Ver-

der Zelle ist höchstens auf dem Querschnitte mit einiger Genauigkeit zu messen, und dies auch nur bei stärker verdickten Zellen, deshalb finden sich hierüber keine genaueren Angaben, sondern nur eine approximative Schätzung in einer der folgenden Tabellen.

Aus Tabelle I geht schon deutlich hervor, dass eine bedeutende Verschiedenheit in der Art der Ausdehnung stattfindet. Zur bequemeren Uebersicht diene hier die T. II., wo einerseits die Winkel der Faserstreifung in eine Reihe gestellt sind und andererseits die Ab- und Zunahme von a und A in Procenten.

Mittler Winkel.	a′	A′	No.
22° 18′	+ 10.69	+ 1.95	XVIII.
22° 18′	+ 7.79	+ 0.88	XVII.
23° 54′	+ 14.	+ 2.97	V. 1
24° 52′	+ 7.6	+ 0.03	VI.
25° 34′	+ 18.71	— 0.18	V. 2
38° 12′	+ 5.11	+ 5.46	III.
46° 49′	+ 2.23	— 0.46	XIX.
50° 8′	+ 2.41	— 0.14	XV.
50° 44′	+ 6.34	+ 2.13	I.
55° 17′	— 0.77	— 0.17	II.
58° 48′	— 3.12	+ 0.80	VIII.
72° 56′	+ 2.3	— 1.2	VII.

schiedenheit in der Art und in dem Grade wie die Faser aufquillt. Daher giebt eine Reihe der Zellen nach der Verdickung auch kein Resultat, das auf eine befriedigende Weise die Verschiedenheit in der Ausdehnung erklären könnte. Nach einer ungefähren Schätzung reihen sich die Zellen nach dem Grade ihrer Verdickung so: IV. XVIII. XI. IX. X. XXII. I. VI. XXI. XIV. XVI. XII. XIII. VII. VIII. V 1. V 2. II. XV. XVII. XIX. III. XX.

Tabelle III. Zellen nach dem Verdickungsgrade und mittleren Winkeln geordnet.

a				b				c			
Mittler Winkel	a′ + —	A′ + —	No.	Mittler Winkel	a′ + —	A′ + —	No.	Mittler Winkel	a′ + —	A′ + —	No.
5° 29′	+ 24.59	+ 0.02	IV.	5° 48′	+ 10.55	+ 0.15	XVI.	5°	+ 0.68	+ 0.72	XX.
6° 59′	+ 17.64	+ 0.88	XI.	8° 44′	+ 16.37	+ 0.50	XII.	22° 18′	+ 7.79	+ 0.88	XVII.
17° 32′	+ 12.80	+ 0.86	XXII.	14° 8′	+ 11.48	+ 0.55	XIII.	23° 54′	+ 14.	+ 2.97	V. 1
21° 37′	+ 16.33	+ 2.65	IX.	16° 35′	— 0.59	+ 0.35	XXI.	25° 34′	+ 18.71	— 0.18	V. 2
21° 38′	+ 14.51	+ 3.36	X.	17° 48′	+ 4.76	+ 0.11	XIV.	38° 12′	+ 5.11	+ 5.46	III.
22° 18′	+ 10.69	+ 1.95	XVIII.	24° 52′	+ 18.71	— 0.18	VI.	46° 49′	+ 2.23	— 0.46	XIX.
50° 44′	+ 6.34	+ 2.13	I.	58° 48′	— 3.12	+ 0.80	VIII.	50° 8′	+ 2.41	— 0.14	XV.
				72° 56′	— 1. 2	+ 2. 3	VII.	55° 17′	— 0.77	— 0.17	II.

Hier sind die Zellen in drei Gruppen zerspaltet, und für jede ein gleicher oder ähnlicher Verdickungsgrad angenommen. Nach Winkeln geordnet, erscheint dann Gruppe *a.* in Gestalt einer fast regelmässigen Reihe, *b.* und *c.* sind sehr unregelmässig, hier, wie in allen Reihen, verhalten sich namentlich die Coniferen-Zellen und die aus Poivrea sehr anomal.

Instructiv ist es, in allen diesen Fällen und Tabellen diejenigen Zellenarten zu betrachten, die derselben Pflanze entnommen sind, und namentlich solche, die gleiche oder ähnliche Formen besitzen. Hier sind die Lagen und Fasern gewiss vergleichbar, und hier stellt sich ein ziemlich deutliches Resultat zu Gunsten unserer Meinung heraus. Wir vergleichen auf Tabelle I. die Zellen XVI. u. XVII., XI bis XIII. und VII bis X. Dies wird noch recht klar, wenn man, wie auf folgender Tabelle No. IV., auch die Zunahme oder Abnahme der grossen Axe in der Reihe erscheinen lässt, indem man die Zahlen, die wir oben auf Tabelle I. Rubrik 17 u. 18. gegeben haben, nach mittleren Winkeln ordnet.

Trotz der Unregelmässigkeiten, die durch das Collabiren einiger Zellen hervorgebracht sind, erscheint hier eine ziemlich den Winkeln gleichlaufende Reihe, die wahrscheinlich sehr regelmässig sein würde, wenn man durchaus vergleichbare Zellen zu seinen Untersuchungen wählte. Mit einem vervollkommneten Apparate könnte man für die im Eingange unter A, B und C bezeichneten Ausdehnungen wirkliche Werthe erhalten, indem man jeden Theil des Problems für sich betrachtete.

Tabelle IV. Zeigend in Procenten die Zu- und Abnahme des Verhältnisses von A : a.

Mittl. Wink.	A +	A —	No.
5°		0.13	XX.
5° 29′		19.91	IV.
5° 48′		9.41	XVI.
6° 59′		16.62	XI.
8° 44′		14.27	XII.
14° 8′		9.95	XIII.
16° 35′	1.80		XXI.
17° 32′		10.42	XXII.
17° 48′	5.04		XIV.
21° 37′		11.72	IX.
21° 38′		10.06	X.
22° 18′		7.78	XVIII.
22° 18′		6.43	XVII.
23° 54′		9.51	V. 1
24° 52′		6.26	VI.
25° 34′		11.36	V. 2
38° 12′	0.40		III.
46° 49′		2.57	XIX.
50° 8′	4.76		XV.
50° 44′		3.45	I.
55° 17′	0.62		II.
58° 48′	4.34		VIII.
72° 56′	3.98		VII.

Werfen wir einen Blick auf die drei oben ausgesprochenen Propositionen, so wird uns wohl nur die Annahme einer Primitivfaser dienen können, um die Art der Ausdehnung der Zelle zu erklären. Die beiden unter *B.* und *C.* besprochenen Ausdehnungen wirken gewiss auch, *C.* namentlich muss aber sehr unbedeutend sein nach den erhaltenen Zahlen. Die Annahme einer Membran ohne Faser-Zusammensetzung würde uns selbst bei den normalsten Zellen, wie bei den Coniferen und Poivrea, nicht durchhelfen. Will man sich dann auch hier durch willkürliche Schöpfung von einer Eigenschaft der Membran, sich in gewissen Richtungen anders auszudehnen als in anderen, aus der Schwierigkeit herausziehen, eben wie oben durch die Annahme eines Einreissens in bestimmten Richtungen, so kann das eben Keinem verwehrt werden, ein solches Verfahren dürfte aber wenig zum Fortschritt der Wissenschaft dienen.

Zum Schlusse dieses schon zu langen Fragments sei bemerkt, dass die sorgfältige Entwickelungsgeschichte der sekundären Schichten der Zellen in dieser Angelegenheit den Ausschlag geben muss. Es ist dies ein Gegenstand, der so ausnehmend schwierig ist, dass wir nichts Befriedigendes bis jetzt besitzen, trotz der tüchtigen Kräfte, die jetzt, namentlich in Deutschland, an der physiologischen Botanik fortbauen.

Literatur.

Notices on some new species of Mosses from the Pacific Islands in the collections of the United States exploring expedition, under Capitain Wilkes. By William S. Sullivant. From the proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. III. (Read December 27. 1853). Cambridge: Metcalf and Company, printers to the University. Jan. 1854. 8. 12 S.

Schon früher sind in Hooker's Journal of Botany v. J. 1850 Nachrichten über neue Moose und Lebermoose von Tierra del Fuego und Oregon aus den Sammlungen der unter dem Capitain Wilkes von den Vereinigten Staaten ausgesandten Weltumsegelungs-Expedition gegeben worden, hier folgen andere Moose aus derselben Quelle, hier, um die Priorität zu sichern, beschrieben. Es sind folgende 24 Arten: *Hypnum apertum* von Tahiti. *H. molluscoides*, ebend. *H. Wilkesiana*, Hawaii, Sandwich-Ins. *H. Pickeringii*, Oahu, Sandw.-Ins. *H. arcuatum*, Ost-Maui, Sandwich-Ins. *H. mundulum*, Hawaii, Sandwich-Ins. *H.? speciosissimum*, Feejee-Islands. *H. Tutullum*, island of Totulla, von der Samoan oder Navigator's Gruppe und Feejee-Isl. *H. Draytoni*, Hawaii, Sandwich-Ins. *H. aristatum*, Inselbai Neuseeland. *H. opacodon*, Hawaii. *H. Eudorae*, Oahu, Sandwich-Ins. *H. decurrens*, ebend. *H. tenuisetum*, Insel Totulla. *H. molliculum*, Hawaii. *H. sodale*, Eimeo, Gesellschafts-Ins. *Hookeria Tahitensis*, Berge von Tahiti. *Mniadelphus Vitianus*, Feejee-Ins. *Hookeria debilis*, Feejee- u. Navigator-Inseln. *Hook. oblongifolia*, Navigator-Ins. *Pilotrichum setige-*

rum, Feejee-Ins. *Cryphaea cuspidata*, Valparaiso. *Neckera tricostata*, Hawaii. *Rhizogonium pungens*, ebend. *S — l.*

Vorläufige Anzeige eines Nomenclators der bis jetzt bekannten Farrn.

Durch die rege Theilnahme, welcher sich die schöne Familie der Farrn erfreuet, und den Eifer zahlreicher Sammler im Auslande haben sich unsere Farrn-Collectionen so vermehrt, dass man die Zahl aller bis jetzt bekannten Arten wohl auf 5000 annehmen darf.

Mit der Menge der Arten wuchs auch die Zahl der pteridographischen Schriften, wovon nicht nur die trefflichen grösseren Werke eines Fée, Hooker, Kunze, Presl u. A., nebst mehreren ausgezeichneten Monographieen, sondern auch eine Masse von Publicationen neuer Arten, welche sich in den verschiedenen Zeitschriften u. s. w. niedergelegt finden, Zeugniss geben.

Leider fehlt uns aber zur Zeit noch ein Sammelwerk, welches über alle diese Bekanntmachungen Nachweisung giebt und einen leichten Ueberblick über den dermaligen Artenreichthum der vielen Gattungen gewährt.

Die früheren Aufzählungen der Farrn in Willdenow's *Species plant.*, in Sprengel's *Systema vegetab.*, so wie in Steudel's *Nomenclator* sind lückenhaft geworden, und können nicht mehr genügen; Greville's und Hooker's *Enumeratio filicum* in Hook. bot. Misc. Bd. III. ist unvollendet geblieben, und das vor 10 Jahren begonnene synoptische Farrnwerk Hooker's: „*Species filicum*" schreitet so langsam vorwärts, dass eine baldige Vollendung desselben kaum zu hoffen ist. — Nur von den in den Gärten Europa's bis zu Anfang des Jahres 1850 kultivirten Arten besitzen wir in Kunze's *Index filicum cultarum* (Linnaea XXIII.) eine sehr dankenswerthe Zusammenstellung, welche auch mit gebührendem Beifall aufgenommen wurde.

Da durch Kunze's für die Wissenschaft zu früh erfolgten Tod sein gefasster Entschluss, eine Synopsis omnium filicum zu geben, leider nicht zur Ausführung kam, um aber doch wenigstens ein Werk zum Nachschlagen über das vorhandene Material zu besitzen, entschloss ich mich vor Jahresfrist, einen Nomenclator der bis zum Schlusse des Jahres 1854 bekannt gemachten Farrn (im weiteren Sinne dieses Wortes) auszuarbeiten, den ich — sollte nicht Presl's in der Vorrede seiner *Epimeliae botanicae* ausgesprochene Wunsch: „dass sich bald ein Gelehrter finde, der mit allen Vorlagen, Vorarbeiten und Material an das höchste Ziel der Pteridographie, nämlich an eine Genera et species filicum nach den neuesten Ansichten sich wagt" demnächst in Erfüllung gehen — sobald als möglich durch den Druck zu veröffentlichen gedenke. —

Indem ich andurch von meiner begonnenen Arbeit vorläufig Nachricht geben wollte, lasse ich nachstehend einige Proben daraus folgen, welche die Art der Bearbeitung, so wie die Ausdehnung, die ich diesem Nomenclator zu geben beabsichtige, zeigen werden, und stelle im Interesse der Wissenschaft an alle Pteridologen das freundliche Ersuchen, mich dabei mit Rath und That gütigst zu unterstützen.

Nürnberg, im November 1854.

Dr. *J. W. Sturm.*

*Proben aus J. W. Sturm's Nomenclator filicum**).

1. *Adiantum cuneatum* Langsd. et Fisch. Ic. fil. Bras. p. 23. t. 26. (1810).

Willd. Sp. pl. V. p. 450. n. 45. — Kaulf. En. fil. p. 206. — Raddi fil. Bras. n. gen. et sp. p. 59. t. 78. f. 2. — Hook. et Grev. Ic. fil. t. 30. — Spreng. Syst. veg. IV. p. 114. n. 51. — Link H. Berol. II. p. 18. n. 13. — Presl Tent. p. 158. (nomen). — Kze. Comment. ad Martii Herb. fl. Bras. n. 353. in Fl. 1839. 1. Beibl. p. 42. — Link Fil. sp. H. Berol. p. 72. n. 13. — Klotzsch in Linnaea XVIII. 1844. p. 556. — Kze. Ind. fil. cult. Linn. XXIII. 1850. p. 215. n. 28. — Hook. Sp. fil. II. p. 39. n. 80. — Fée Gen. fil. p. 114. (nomen).

A. Raddianum Presl Tent. p. 158. (nomen c. syn. Raddi t. 78. f. 2.)

Brasilien. (Sellow, Tweedie, Dryas, Gardner n. 196.), St. Catharina (Langsd., Chamisso, Raddi). — Uruguay (J. Baird). — Peru (Ruiz Herb. n. 24). — Columbien (Moritz n. 166. 167 et 168).

2. *Cystopteris rufescens* Fée Gen. fil. p. 300. n. 2. (1852).

Ejusd. Iconogr. (VI. Mémoire) p. 22. t. 6. f. 5. Cuba. (Coll. Linden n. 1877.)

3. *Davallia Cumingii* Hook. Spec. fil. I. p. 155. n. 12. t. 45. B. (1844).

Kze. Recens. Hookeri Spec. fil. bot. Ztg. 1850. p. 54. n. 12.

D. lepida Presl Tent. pterid. p. 128.

Humata pedata J. Smith En. fil. Phil. in Hook. Journ. of Bot. III. p. 415.

Pachypleuria lepida Presl Epim. bot. p. 99. n. 9. — Fée Gen. fil. p. 322. (nomen).

Philippinen: Ins. Samar (Cuming n. 138). Luzon und Manila (Meyen).

---

*) Bei diesen Proben bemerke ich, dass dieselben auf keine Vollständigkeit Anspruch machen, indem mein Manuscript noch nicht abgeschlossen ist. *St.*

4. *Gymnogramme totta* Schldl. Adumbr. pl. I. p. 15. t. 6. (1825).

Spreng. Syst. veg. IV. p. 38. n. 6. — Kaulf. Pl. Ecklon. Linnaea VI. 1831. p. 183. — Kze. Acotyl. Afr. austr. Linn. X. 1836. p. 495. n. 22. — Ejusd. Observ. in fil. Jav. Zolling. bot. Zeit. 1848. p. 114. — Blume Fl. Jav. p. 90. n. 1. t. 38. — Hook. Gen. fil. t. 72. f. 7. — Fée Gen. fil. p. 181. (nomen).

G. Lowei Hook. et Grev. Ic. fil. t. 89.

G. aspidioides Bl. En. pl. Jav. II. p. 112. n. 1.

Grammitis totta Presl Tent. pterid. p. 209. (nomen).

Gr. Blumeana Presl l. c. (nomen c. syn. *G. totta* Bl.).

Polypodium tottum Willd. Sp. pl. V. p. 201. n. 134. (excl. syn. Thunb.).

var. *mollissima* Kze. Fil. Nilagaric. Linn. XXIV. 1851. p. 249. n. 10.

Gymnogr. mollissima Fisch. mss.

Kze. Ind. fil. cult. l. c. p. 255. n. 430. et p. 310.

G. Schmidtii Zenk. mss.

Vorgeb. d. g. Hoffnung (Drège, Ecklon). — Java (Blume, Zollinger n. 2569, Junghuhn). — Abyssinien. — Madeira (Lowe). — B. Nil-Gerris (Coll. Schmid-Koch n. 8. 79. 145. Coll. Weigle-Schaeff. n. 39.).

5. *Isoëtes velata* Al. Braun in Explor. sc. d'Algérie t. 37. f. 1 et 2.

α. normales (t. 37. f. 1.).

I. decipiens Durieu in litt. — Bory in Mém. de l'Acad. d. sc. d. Paris, Séanc. du 28. Sept. 1846. — Flora 1846. p. 719.

I. setacea α. Delilei Bory Compt. rend. de l'Acad. d. sc. XVIII. Séanc. du 24. Juin 1844. (ex parte, quoad plantam e provincia La Calle).

I. lacustris var. *setacea* Herb. Un. itin. 1828 (e Sardinia)

β. intermedia A. Braun l. c.

γ. longissima A. Braun l. c. t. 37. f. 2.

I. longissima Bory l. c. 1844.

α. Algier: La Calle, Prov. Constantine (Durieu). — Sardinien, bei Pulla (Müller). — In der span. Prov. Galizien (Dr. Lange). *β.* La Calle. *γ.* In San Hombra, Prov. Constantine.

6. *Lycopodium aloïfolium* Wall. Cat. n. 129. Grev. et Hook. En. fil. in Hook. bot. Misc. III. p. 367. n. 25. — Hook. et Grev. Ic. fil. t. 233. — Spring Monogr. d. Lycopod. II. p. 15. n. 17. — Kze. Fil. Nilagiric. Linnaea XXIV. 1851. p. 296. n. 83. (excl. Zenker).

L. Hamiltonii Spring l. c. I. p. 35. n. 17. (excl. syn. et loco Nepalia) t. auctore.

Ostindien (Wight). Nil-Gerris (Perottet, Wallich, Bernh. Schmid, Metz [Hohenack. pl. Ind. or. n. 903.]). Insel Ceylon (Oberst Walker).

Personal-Notiz.

Am 12. November 1854 starb in Kopenhagen nach mehrjähriger Schwachheit der Dr. phil. Gens Vahl in seinem 58. Jahre, ehemaliger Bibliothekar bei dem dortigen botanischen Garten. Erst für die Pharmacie bestimmt, widmete er sich später dem Studium der Botanik, und unternahm, um seine Kenntnisse in dieser Wissenschaft zu erweitern, mit öffentlicher Unterstützung in den Jahren 1822—1826 eine Reise durch Deutschland, und hielt sich zugleich eine Zeit lang in Frankreich und Schweden auf. 1828—1836 verlebte er in Grönland, von wo er aus der Flora dieses Landes bedeutende Sammlungen nach Hause brachte. In den Jahren 1838—1839 begleitete er eine französische wissenschaftliche Expedition nach Spitzbergen, und wurde nach seiner Rückkehr im Jahre 1842 zum Bibliothekar bei dem botanischen Garten in Kopenhagen ernannt, welche Stellung er Krankheits halber 1850 aufgeben musste. Verschiedene Auszeichnungen wurden ihm zu Theil. So ward er 1848 Ritter der Ehrenlegion, 1842 von der Universität zu Rostock zum Doctor philos. creirt und 1847 Mitglied der Kais. Leopold. Karol. Akademie zu Breslau. — Grössere wissenschaftliche Arbeiten hat er nicht geliefert; dagegen hinterliess er ein ziemlich grosses, besonders an arktischen und Kryptogamen-Pflanzen reiches Herbarium, das er dem botanischen Garten vermachte. J. V.

Kurze Notiz.

Aus Skutsch wird der „Bohemia“ berichtet: Bei Durchteufung eines ungefähr 30 Klafter tiefen Kohlenschachtes in unserer Gegend stiessen die Bergleute auf eine Schicht *Bernstein*, welche zwischen der Kohlendecke, die aus sehr hartem Sandstein besteht, und in den ersten Kohlenschichten ihren Sitz hat, und es lässt sich vermuthen, dass dieses versteinerte *Baumharz* in der ganzen Ausdehnung der Kohlenlager vorkommen dürfte, weil dasselbe in ansehnlichen Quantitäten aus den im Schacht angebrachten Strecken ausgebeutet wird. Eins der grössten Stücke, welches am 31. December 1852 zu Tage gefördert wurde, hat das bedeutende Gewicht von 2 Pfund 25 Loth wiener Gewicht erreicht.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 15. December 1854.** **50. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Th. Hartig üb. d. Verfahren bei Behandlung des Zellenkerns mit Farbstoffen. — Milde üb. *Botrychium rutaefolium* A. Braun. — **Lit.**: Nylander essai d'une nouv. classific. des Lichens. — Des Moulins études s. la Cuscutes. — Raulin essai d'une division d. l. France en régions nat. et bot. — Lieber diss. d. rad. Rhei. — **Pers. Not.**: Mieth. — Ehrenberg. — Spillan.

Ueber das Verfahren bei Behandlung des Zellenkerns mit Farbstoffen.

Von

Dr. *Th. Hartig.*

Als Ergänzung zu dem, was ich bereits Seite 553 und 574 dieses Jahrganges vorliegender Zeitung hierüber mitgetheilt habe, erlaube ich mir nachstehende, aus fortgesetzten Versuchen hervorgegangene Bemerkungen:

Unter den verschiedenen in Anwendung gebrachten Farbstoffen behält Karminlösung den Vorzug, einestheils wegen ihrer leuchtenden und sehr hervorstechenden Farbe, deren Aufnahme durch den Zellkern zwar ein sehr tiefes Roth erzeugt, das aber doch immer noch genügend durchscheinend bleibt, um die Form und Grösse der einzelnen gefärbten Körper im Innern des Zellkerns und der Brutbeutel (Kernkörperchen, Theilkörperchen, Saftbläschen) unterscheiden zu können; anderentheils weil die Lösung in keiner Weise störend auf die Pflanzenzelle, nicht einmal auf den Säfteumlauf hemmend einwirkt. Charen, Algen, Lemnen, Hydrocharis wachsen freudig in der Lösung, ohne dass Farbestoffe aufgenommen werden; der Kreislauf des Ptychodesaftes in den Wurzelhaaren von Hydrocharis und in den zartzelligen falschen Wurzeln der Charen dauert ungestört fort, ohne dass Farbestoffaufnahme stattfindet, die aber sofort eintritt, wenn durch Zusatz einiger Tropfen Jodlösung oder Alkohol die Wurzeln getödtet oder krank werden. Es ist dies ein weiterer Beleg für die von mir vertheidigte Ansicht: dass die gesundeu Pflanzenwurzeln nur gewisse Stoffe mit Auswahl aus ihrer Umgebung aufnehmen. (Vergl. Ueber Aufnahme der humussauren Salze und der Kohlensäure durch die Pflanzenwurzeln im Anhange zur „Chemie in ihrer Anwend. auf Phys. und Agricult. von Liebig, ferner: Bot. Zeit. 1853. S. 309.)

Die Karminlösung wird dadurch hergestellt: dass man in 4—6 kleine Doppelfilter von Fliesspapier in jedes eine Federspitze voll Karminpulver schüttet und destillirtes Wasser aufgiebt. Man muss das erstemal mehrere Stunden filtriren, ehe gelöster Farbestoff durchgeht. Lässt man dann die Filter abtrocknen und einige Tage trocken stehen, so erhält man eine genügend starke Lösung sofort bei erneutem Aufgeben von Wasser; daher dann wohl die Lösung des körnigen Karmins Folge einer durch die vorhergegangene Anfeuchtung eingeleiteten Zersetzung ist.

Die auf diese Weise hergestellte Lösung hält sich nur kurze Zeit und wird schon nach 24 Stunden trübe unter Bildung grosser Mengen geschwärzter Infusorien. Man beugt dem vor, entweder dadurch, dass man in eine zur Aufbewahrung der Lösung dienende Spritzflasche einige Tropfen reguliniches Queksilber giebt oder durch Zusatz einiger Tropfen durch geringe Mengen von Jodkalium hergestellter Jodlösung. Letzteres Verfahren gewährt zugleich den Vortheil, dass beim Tränken der Objekte mit dieser Mischung gleichzeitig das Stärkemehl blau, das Chlorogen der Zellkerne oder der Brutbeutel roth, die Ptychodehäute und Ptychodefäden braun gefärbt werden, während die Chlorophyllkörnchen grün, die Ablagerungsschichten der Zellwand weiss bleiben.

Frisch hergestellte Objekte von lebenden Pflanzen nehmen in| die vom Schnitte nicht getroffenen Zellen den Farbestoff erst nach einigen Stunden in genügender Menge auf. Es lässt sich dies beschleunigen durch Zusatz einiger Tropfen sehr verdünnter Chlorzinklösung. Auch zur Aufbewahrung von Präparaten ist Chlorzink am geeignetsten, bes-

ser als Glyceryl, in welchem der Karmin etwas blasser wird, auch die Ptychodehäute undeutlicher werden.

Für manche Zwecke ist salpetersaures Silber ein ganz gutes Färbungsmittel, indem es unter Lichtwirkung dem Zellkern eine fast schwarze Farbe ertheilt, gleichzeitig aber auch den Ptychodesaft coagulirt und da, wo der Zellkern durch Ptychodekanäle im Mittelpunkt der Zelle festgehalten ist, die wasserklaren Häute dieser Kanäle vom coagulirten Ptychodesafte loslöst und expandirt. Das beste Objekt für Versuche dieser Art liefert das Fruchtfleisch reifer Pflaumen, in dessen riesig grossen, leicht zu isolirenden Zellen ein grosser centraler Zellkern durch sogenannte Schleimfäden festgehalten ist. Giebt man den isolirten Zellen einige Tropfen verdünnter Lösung, so sieht man aufs deutlichste wie eine zarte, wasserklare Haut von dem fest gewordenen Ptychodesaftstrome sich ablöst und sich aufblähend, einen allmählig grösser werdenden Raum zwischen sich und dem erstarrten Saftstrome herstellt.

Auch Chlorwasser leistet für manche Zwecke recht gute Dienste, besonders lässt es den Unterschied zwischen den Kernkörperchen und den Theilkörperchen des Zellkerns recht scharf hervortreten.

Legt man Objekte zuerst in eine verdünnte Auflösung von Blutlaugensalz, dann nach sorgfältigem Auswaschen in eine verdünnte Lösung von Eisenchlorid, so wird der Zellkern tief blau gefärbt. Bei der grossen Empfindlichkeit dieser Reagentien ist es auffallend, dass, an Zellen mit centralem Zellkern, Spuren der blauen Farbe nicht auch in den zum Zellkerne führenden Ptychodekanälen bemerkbar sind. Wendet man den blauen Farbestoff (Berliner Blau) unmittelbar an, so wird der Zellkern nicht blau, sondern blass und schmutzig röthlich.

Material für einen der elegantesten Färbungsversuche liefern die Staubfäden von *Tradescantia virginica*. Die gegliederten Haare derselben führen im innern Zellraume einen dunkelblauen Zellsaft, während der cirkulirende Saft des Ptychoderaumes und der von diesem zum centralen Zellkerne hinführenden Ptychodekanäle, wie der Zellkern selbst ungefärbt sind. Giebt man dem Staubfaden einige Tropfen absoluten Alkohol, so coagulirt der blaue Farbestoff des innern Zellraumes dadurch zu kleinen scharf begrenzten Kügelchen, wodurch nun sowohl der Ptychodeschlauch wie die Ptychodekanäle und der Zellkern deutlicher hervortreten. Giebt man dem Objekte vor dem völligen Verdunsten des Alkohol einige Tropfen Wasser, so

lösen sich in diesem die blauen Farbestoffkügelchen wieder auf, und nun färbt sich der Zellkern tief blau, während der Farbestoff aus dem innern Zellraume mehr und mehr verschwindet. Offenbar hat hier der Alkohol auf eine Zerreissung der den Farbstoff des innern Zellraumes von dem Ptychodesafte trennenden Häute hingewirkt, die sich sogar häufig in einem Aufreissen der Zellwandung, verbunden mit einem Austreten des Zellkerns äusserlich zu erkennen giebt. Erst in Folge dieses Zerreissens der Ptychodehäute, vielleicht schon in Folge vernichteter Lebenskraft derselben, kann der blaue Farbstoff des Zellraums bis zum Zellkerne dringen und von ihm aufgesogen werden. Solchen Thatsachen gegenüber, deren ich bereits viele beigebracht habe, dürfte die Forderung gerechtfertigt erscheinen, der herrschenden Ansicht, dass Zell- und Ptychodesaft in ein und demselben Raume enthalten seien, gleichfalls positive Beweisgründe zur Seite gestellt zu sehen, um so mehr, als jene Annahme nicht allein mit den allgemeinsten physikalischen Gesetzen im Widerspruche steht, sondern auch mit gleichzeitiger Annahme einer Fortbewegung der Pflanzensäfte durch Exosmose unvereinbar ist.

In Beziehung hierzu steht eine Beobachtung, zu der mir im vorigen Frühjahre *Spirogyra princeps*, *crassa* etc. das Material lieferte. Bringt man lebende Fäden dieser Alge auf die Objekttafel, so sieht man den centralen Zellkern durch viele zarte Ptychodekanäle im Zellraume festgehalten, und zwar der Art, dass alle diese Kanäle im Centrum der Zelle zu einem häutigen Sacke sich vereinen, in dessen Raume der grosse Zellkern liegt. Giebt man dem Objekte einige Tropfen mit $^1/_3$ Wasser verdünnter Schwefelsäure, so erweitert sich der centrale, den Zellkern dicht umschliessende Sack auf Kosten der Ptychodekanäle zu einem grossen, den innern Zellraum fast gänzlich ausfüllenden inneren Ptychodeschlauche. Ich erkläre mir die Erscheinung in folgender Weise:

Denkt man sich, dass der inneren Wandung einer Glaskugel ein, aus einer höchst elastischen Substanz bestehender Schlauch dicht anliege, dass dieser Schlauch an mehreren Stellen mit der Glaswand dicht verwachsen sei, dass zwischen ihm und der Glaswand eine Flüssigkeit allmählig sich ansammle, so muss durch den zunehmenden und allseitig gleichen Druck der sich steigernden Flüssigkeitsmenge der elastische Schlauch nach dem Mittelpunkte der Zelle hin comprimirt, es müssen diejenigen Theile des Schlauches, welche den Verwachsungsflächen desselben mit der starren Glaswand zunächst liegen, zu Kanälen ausgezogen wer-

den, die, wenn der Schlauch ein zweihäutiger ist, gleichfalls doppelhäutig sein müssen.

Hiernach wäre der centrale, den Zellkern umschliessende, häutige Sack der *Spirogyra princeps*, mit den von ihm ausgehenden Ptychodefäden ein innerster, jüngster, comprimirter Ptychodeschlauch, dessen Ptychoderaum mit dem Ptychoderaume des älteren, die Chlorophyllzellen führenden Ptychodeschlauchs communicirt, während das äusserste Ende der Kanäle, im Innern der Ablagerungsschichten die häutige Innengrenze des Tüpfelkanals bildend, an der äussersten Zellengrenze in der Schichthaut endet.

Auf diese und ähnliche Beobachtungen, für welche die nothwendigen erläuternden Zeichnungen bereits seit mehreren Monaten in den Händen des Kupferstechers sich befinden, werde ich später ausführlicher zurückkommen.

Für Untersuchungen in vorstehend bezeichneter Richtung muss man entweder frische Schnitte lebender Pflanzen verwenden oder die Zellen durch längeres Kochen isoliren, was bei allen jungen krautigen Pflanzentheilen recht gut gelingt. Maceration durch Fäulniss in Wasser oder durch Salpetersäure ist nicht anwendbar, da durch beides der Ptychodeschlauch zerstört wird, der zu Schwefel- und Salpetersäure gerade das entgegengesetzte Verhalten zeigt wie die Ablagerungsschichten der Zellwand, die durch Salpetersäure nicht, wohl aber durch Schwefelsäure zerstört werden. Zum dauernden gleichmässigen Kochen bediene ich mich kleiner Digerier-Flaschen oder Kolben, in deren mit einem durchbohrten Korke verschlossene Oeffnung eine so lange Glasröhre eingesetzt ist, dass die in dieser sich verdichtenden Wasserdämpfe wieder in den Kolben zurückfliessen. Die Feuerung gebe ich, unter einem Stativ, durch ein gewöhnliches, auf Oel schwimmendes Nürnberger Nachtlicht. Durch Annäherung des Kolbens an die Lichtflamme kann man jeden beliebigen Grad der Erhitzung herstellen und Tage lang gleichmässig kochen, ohne sich um den Apparat weiter zu bekümmern. Handelt es sich darum, verschiedenartiges Material gleichmässig und gleichzeitig zu kochen, so bedient man sich am besten kleiner Glasröhren, die beiderseits mit Kork verschlossen sind, von denen der eine in der Mitte durchbohrt ist. Diese Glasröhren werden mit Wasser und den Objektstücken gefüllt, vermittelst des durchbohrten Korkes verschlossen und in einem Blechgefässe gekocht.

Ueber *Botrychium rutaefolium* Al. Braun. (*B. matricarioides* Willd.)

Von

Dr. *Milde*.

Auf einer Excursion, welche ich diesen Sommer in das Glätzer Gebirge anstellte, hatte ich das Glück, ausser vielen anderen interessanten Kryptogamen (*Buxbaumia indusiata* und *Schistostega osmundacea* zu Hunderten, *Botrychium matricariaefolium*, *Aspidium Lonchitis*, *Woodsia hyperborea* etc. etc.) auch das *Botrychium rutaefolium* an einem für Schlesien neuen Standorte, am Fusse des Glätzer Schneeberges vor dem Dorfe Schreckendorf in mehreren Exemplaren aufzufinden. Da schon einmal in diesem Blatte, 22. Stück 1852, diese Pflanze besprochen worden ist, und ich im Stande bin, einiges Neue hinzuzubringen, welches manchen Zweifel beseitigen kann, so will ich die fraglichen Punkte über Zahl und Anheftung der Wedel hiermit wiederum berühren.

1. Die Pflanze erscheint nicht selten, wie *Ophioglossum*, ohne fruktificirenden Stengel und besteht also nur aus einem sterilen Wedel, indem die Knospe zu dem ersteren entweder verkümmert und vertrocknet ist oder gar nicht angelegt wurde. Solche Exemplare wurden 5 Meilen von Breslau, bei Deutschhammer und von mir am Glätzer Schneeberge gesammelt.

2. Die Pflanze trägt einen sterilen und einen fertilen Wedel, von denen ersterer, wie es auch Klinsmann angiebt, scheidenförmig in das Rhizom verläuft; seltner finden sich 2 unfruchtbare Wedel, die beide sich gleich verhalten. Exemplare dieser Form verdanke ich dem Hrn. Dr. Klinsmann aus Danzig.

3. Die dritte Art des Verhaltens beider Wedel stellte sich mir als die häufigste heraus. Es ist nämlich dann in der That, was Hr. Dr. Klinsmann bestreitet, der sterile Wedel mit dem fertilen verwachsen, allerdings nie so hoch, wie bei *B. Lunaria*. So die Exemplare aus Ohlau bei Breslau, einige vom Glätzer Schneeberge, von Dobberan, von Memel, und ein fast einen Fuss langes von einem unbekannten Standorte. Ich besitze sogar ein Exemplar, bei welchem aus einem und demselben Rhizome ganz dicht neben einander 2 Paare solcher Wedel entspringen. Doch besitzen diese Individuen zum Theil die Eigenthümlichkeit, dass sie noch Reste des sterilen Wedels vom vorigen Jahre oder denselben ganz, aber gelb und vertrocknet tragen. Dieser verläuft dann stets scheidenförmig in das Rhizom.

4. Nicht selten finden sich aber auch Exemplare mit einem fertilen und 2 sterilen Wedeln, welche letztere durch Farbe und Lebensfrische, als in demselben Jahre ausgebildet, sich ankündigten. Der eine derselben ist dem fruchtbaren Stengel angewachsen, der andere verläuft deutlich scheidenförmig in das Rhizom und ist dem ersteren gegenübergestellt.

5. Es giebt, obwohl selten, auch Individuen mit 3 sterilen und einem fruktificirenden Stengel. In der Mitte steht dann ein steriler mit einem fertilen verwachsner Wedel und links und rechts je ein scheidenförmig verlaufender steriler Stengel; doch zeigt der eine von diesen letzteren durch gelbliches, vertrocknetes Aussehen, dass er dem vorangegangenen Jahre angehört. Derselbe trägt zudem noch den letzten Rest eines fertilen Wedels, der mit ihm verwachsen ist.

6. Endlich kommt noch ein Fall vor, den ich nur ein Mal beobachtete, wo 2 fruktificirende und ein steriler Wedel vorhanden sind. Die beiden ersteren sind in ganz kleinen Entfernungen von einander, der eine also etwas höher mit dem sterilen Wedel verwachsen. Alle 3 Wedel gehören demselben Jahre an; das zeigt ihre frische Farbe und der Umstand, dass die Sporangien der fruchtbaren Wedel noch gar nicht geöffnet sind. Dem sterilen Wedel steht der Rest des sterilen vom vorigen Jahre gegenüber, der jedoch deutlich scheidenförmig in das Rhizom verläuft.

Es kommen also in der That fast alle nur denkbaren Modifikationen in der Natur vor. In den Floren wird dieser Punkt oft nicht genau berührt, oder es wird gewöhnlich nur die eine von denselben besprochen.

Auch in der Fiederung finden sich bei dieser Pflanze mehrfache Abänderungen, die jedoch nie den ursprünglichen Typus verwischen. Die beiden untersten Fiedern sind nämlich bald 2fach, seltner 3fach gefiedert und bei einem sehr grossen Exemplare kommt zu dieser 3fachen Fiederung noch eine Fiederspaltung hinzu. Die Anzahl der Fieder-Paare schwankt zwischen 2 und 6; das einfachste Exemplar besitzt 2 Paar Fiedern und ist am Grunde 2fach gefiedert.

Das *Botrychium matricariaefolium*, welches man bis vor Kurzem aus Schlesien nicht kannte, ist jetzt an mehreren Orten, aber immer in der Nähe von *B. Lunaria* und stets an sehr trocknen, dürren Lokalitäten aufgefunden worden. Da Röper und Al. Braun über seine spezifische Geltung entgegengesetzter Ansicht sind, so wage ich kein Urtheil darüber abzugeben. Unter Tausenden von *B. Lunaria* konnte ich bei Reinerz in diesem Jahre

nur 3 Exemplare auffinden, welche von letzterer Pflanze allerdings sehr abweichend waren. Eigentliche Uebergänge konnte ich nicht auffinden. Wenn man dagegen die schönen Zeichnungen Röper's vergleicht, so wird es sehr wahrscheinlich, dass die fragliche Pflanze nur eine, durch trocknen Standort bedingte Form von *Lunaria* sei. Von dieser letzteren Pflanze gelang es mir 2 ungewöhnliche Formen zu erhalten. Die eine stellt das andere Extrem zu der von Röper beobachteten Form dar, wo der normal sterile Wedel ganz in einen fruktificirenden Wedel umgewandelt worden ist. Mein Exemplar besteht aus 2 mit einander verwachsenen fast ganz sterilen Wedeln, denn der, welcher fruchtbar sein sollte, trägt nur sehr wenige Sporangien, die gegen die bedeutende Wedelsubstanz verschwinden.

Die zweite abnorme Form, in zwei Exemplaren, stellt ein *B. Lunaria* dar, welches an einem gemeinschaftlichen Stiele zwei völlig ausgebildete sterile Wedel trägt. Diese Dichotomie der Spindel, welche ich sonst an den meisten einheimischen Farnen beobachtet habe, scheint bei *B. Lunaria* äusserst selten vorzukommen, da ich selbst unter vielen Hunderten von Exemplaren keinen Fall auffinden konnte.

Literatur.

Mémoires de la société des sciences naturelles de Cherbourg. 2e volume. 1854. 8.

Essai d'une nouvelle classification des Lichens par Mr. le Dr. W. Nylander, membre correspondant de la société.

In einer kurzen Einleitung in diese Abhandlung verspricht der Verfasser in seinem neuen Systeme den bisher in der Klassifikation der Flechten allgemein begangenen Fehler, sich blos an einzelne Merkmale zu halten, die in einer Gruppe dieser Pflanzen wesentlich, in einer anderen dagegen von ganz untergeordnetem Werthe sind, dadurch zu vermeiden, dass er den Gesammtorganismus der Flechten berücksichtigen will, dass die Aehnlichkeit und Verwandtschaft hervorstechender Merkmale, mögen diese von dem Thallus oder der Frucht geboten werden, die Abtheilungen in seinem Systeme und deren respektive Stellung in demselben bestimmen sollen. — Dabei tadelt er die frühere Eintheilung in gymnocarpe und angiocarpe Flechten als wenig natürlich und gänzlich unnütz. Auch der Form der Sporen oder der Anzahl ihrer Scheidewände mag er eben so wenig eine exklusive Bedeutung beilegen, wie anderen Verschiedenheiten, die oft nicht einmal ausreichen verwandte Species

zu unterscheiden. Doch sollen alle diese Dinge, überall da wo sie von Bedeutung zu sein scheinen, nicht vernachlässigt werden.

Die Flechten stellen unter den Kryptogamen eine Klasse dar, die naturgemäss zwischen Algen und Pilzen ihren Platz angewiesen bekommen muss. Diese doppelte Verwandtschaft soll in dem vorliegenden Systeme dadurch angedeutet werden, dass die entwickeltsten Flechtenformen in der Mitte einer Reihe eingeordnet sind, die einerseits zu den Algen, andererseits zu den Pilzen hinabsteigt. Schliesslich wird eine Erklärung einiger im System häufiger vorkommenden Ausdrücke, die wohl den meisten Lichenologen bekannt sein dürften, gegeben, wie *Thecium*, *Thalamium*, *Epithecium*, *Mucilago hymenea* und *Epithallus*; und in einer Anmerkung die Anwendung der wässerigen Jodlösung bei Untersuchung der Flechten als diagnostisches Mittel empfohlen.

Nylander hat mit diesen Grundsätzen gewiss die einzig richtige Methode für ein gutes, der Natur möglichst genau entsprechendes System bezeichnet, doch ob sie jetzt schon durchzuführen, und von ihm wirklich durchgeführt sind, ist doch wohl zu bezweifeln. Er stellt sehr richtig die Berücksichtigung des Gesammtorganismus bei der systematischen Anordnung an die Spitze, hierzu ist aber eine ganz genaue Kenntniss des anatomischen Baues, der Entwickelungsgeschichte der Flechten, der physiologischen Bedeutung ihrer einzelnen Organe unerlässlich nothwendig, alles Dinge, die nach allgemeinem Urtheil doch noch sehr im Argen liegen und von denen Nyl. in seinem neuen System wenig mehr erwähnt als etwa nothdürftig bekannt ist.

Lobend anzuerkennen ist es allerdings, dass sich der Verf. mehr als viele andere Systematiker von der so trügerischen Beobachtungsweise äusserer Merkmale und Eigenthümlichkeiten der Flechte loszumachen bemüht hat, dass er sich mehr als bis jetzt geschehen an anatomische Untersuchungen hält, doch bleiben immer noch viele Mängel vorhanden, die freilich der Unvollkommenheit der wissenschaftlichen Lichenologie zum bei weitem grössten Theil zur Schuld zu legen sind.

Im Allgemeinen aber kann doch wohl mit gutem Gewissen behauptet werden, dass das System dem heutigen Stande der wissenschaftlichen Flechtenkunde entspricht, dass es einer noch grossen Ausbildung fähig ist, und ihm aus vielen Gründen eine grössere Verbreitung gewünscht werden darf. Deswegen soll es auch in diesen Blättern in der Form wiedergegeben werden wie es vom Verf.

aufgestellt wurde, und möge dann Jeder, der Beruf in sich fühlt, das Seinige zum vollkommeneren Ausbau beitragen.

Classis Lichenum.

Fam. I. *Lichinaceae.*

Thall. obscure fuscus phycoidei aspectus, filamentosus vel caespitose fruticulosus. Plantulae satis parvae. Apoth. endocarpea aut biatorina.

Trib. I. *Ephebeae.* Thall. filamentosus, granula gonima majuscula vel sparsa et quaternarie plerumque juncta vel in serie unica concatenata; structura simplicissima. Mucilago hymenea jodo e coerulescente aurantiaco rubet. *Ephebe* Fr. Born. — *Gonionema* Nyl.

Trib. II. *Lichineae.* Thall. caespitoso-fruticulosus e structura cellulari tenui formatus, granula gonima praecipue sub cortice zonatim disposita; filamenta nulla. Mucilago hymenea jodo non coloratur. Tribus Sphaerophoreis parallela, habitu gonidiis, spermatiis a Lichenaceis recedens. *Lichina* Ag. (Ach.)

Fam. II. *Collemaceae.*

Thall. lobato-expansus vel laciniatus vel caespitosus, crassiusculus vel membranaceus, siccus cartilagineo-rigens, humectatus e substantia hyalina gelatinosa turgescens, in qua plerumque vage implexa et gonidia vel moniliformiter vel quaternarie distributa, rarius singulatim dispersa.

Trib. I. *Collemeae.* Thall. normaliter filamenta continens admixtis granulis gonimis. Apothec. lecanocina, biatorina vel endocarpea; coloratio mucilaginis hymeneae jodo aut nulla aut eximie caerulea; spermatia tenuissima, brevia. *Synalissa* D. R. et Mont. — *Omphalaria* D. R. et Mont. — *Collema* Ach. — *Leptogium* Fr. — *Obryzum* Wallr.

Trib. II. *Phyllisceae.* Thall. fusco-ater, peltatus, umbilicato-adfixus, gonidia magna pariete cellulari thallino crasso cincta, cavitates thalli gelatinoso-cornei dispersas singula implentia. Apoth. endocarpea; paraphyses propriae nullae; sporae simplices, mucilago hymenea jodo vinose rubens; spermatia filimormia. *Phylliscum* Nyl. — *Synalissa* Fr. S. V. Sc.

Fam. III. *Myriangiaceae.*

Thall. vel potius tota planta aequaliter cellulosa, fructus haud discretus, thalamium coloratione modo obscuriore paululum a thallo se distinguens, thecas loculis sphaeroideis continens; mucilago hymenea parca sporas ambiens, jodo dilute rubens. — — Familia haec sequenti magis affinis quam praecedenti.

Trib. I. *Myriangieae.* *Myriangium* Mont. et Berk.

Fam. IV. *Lichenaceae.*

Thall. quam maxime varius, ut filamentosus, foliaceus, crustaceus, pulvereus vel denique nullus, raro opace fusco-ater coloratus, substantia gelatinosa nulla inter elementa ejus penetrante. Chlorophyllum gonidiorum laete viride, raro aurantiacum (chrysogonidia). Thalamium texturae propriae (a thallo diversae) adest, ut plurimum e paraphysibus constitutum vel alias e strato cavitatibus modo cellularibus angustis excavato, raro ejus loco fere nonnisi mucilago hymenea copiosa obvenit paraphysiumque tantum vestigia obsoleta.

Series I. *Coniophoreae.* Apoth. stipite supportatum aut ab hypothecio aut a podetio thallino formato, raro sessile. Sporae maturae liberae minutae, pulverem sistentes denique denudatum, a ventis aquave disseminandae.

Trib. I. *Calicioïdeae* Thall. granulosus, squamulosus, pulvereus vel obsoletus. Hypothecium stipitatum vel sessile cupulare. *Trachylia* Fr. *Calicium* Ach. *Coniocybe* Ach.

Trib. II. *Sphaerophoreae.* Podetia cortice corneo medullam e filamentis laxe intertextum includentia. Apoth. in apicibus podetiorum clavatim dilatatis recepta, vetustiora dehiscentia varieque aperta. *Sphaerophoron* Pers.

Series II. *Cladonioideae.* Podetia foliola horizontaliter expansa vel graniformia gerentia, aut e crusta effusa emersa. Apothec. lecideina vel biatorina.

Trib. III. *Stereocauleae.* Podetia solida e filamentis adglutinatis formata, gonidia in foliolis graniformibus podetiis adfixis obvenientia. Apoth. lecideina (nigra). *Stereocaulon* Schreb.

Trib. IV. *Cladonieae.* Podetia fistulosa e filamentis adglutinatis formata inter quae dispersa adsunt gonidia. Foliola thalli (ubi non deficiunt) structurae ejusdem ac podetia. Apoth. biatorina (varie colorata) *Cladonia* Hoffm.

Trib. V. *Baeomyceae.* Thall. crustaceus proferens podetia e filamentis formata, brevia simplicia, apothecio unico biatorino terminata *Baeomyces* Pers.

Series III. *Intricatae.* Thallus fruticulosus vel filamentosus, ramosus, teres vel compressus (absque foliolis ullis vel crusta basali); gonidia zonatim inter radices filamentorum medullarium sub strato corticali undique disposita. Apothec. lecanorina vel lecideina.

Trib. VI. *Roccelleae.* Thall. cortice corneo tenui, medulla copiosa filamentis implexis consistens, jodo addito coerulescentibus. Apoth. normaliter lecideina. *Roccella* DC.

Tribus VII. *Usneae.* Thall. ramosissimus teres, medulla externe e filamentis laxe implexa, interne e fasciculo centrali crasso filamentorum longitudinalium adglutinatorum contexta. Apothec. lecanorina, margine plerumque ciliata, ciliis textura thalli; sporae parvae simplices. *Usnea* Hoffm. *Chlorea* Nyl.

Trib. VIII. *Ramalineae.* Medulla thalli teretis vel saepius compressi laxa, centro interdum cava. Apothecia lecanorina, margine thallino tenui integro. *Alectoria* Ach. pr. p. *Evernia* Ach. *Ramalina* Ach. *Dufourea* Ach.

Trib. IX. *Cetrarieae.* Thall. rigens plerumque compressus, fruticulosus vel fere foliaceus, intus filamentoso-stuppeus, superficie (epithallo) laevigatus, solito spadiceo-coloratus. Spermatia cylindrica. *Cetraria* Ach. pr. p.

Series IV. *Phylloideae.* Thallus e fronde consistens dilatata, lobata aut stellato-laciniata (rarissime fruticuloso-caespitosa); medulla media e filamentis laxe implexis formata, gonidia strato peculiari versus superam thalli paginam sub cortice disposita. Apoth. peltiformia vel lecanorina vel lecideina et gyrose contorta.

Trib. X. *Cornicularieae.* Thall. rigidiusculus fruticulosus (seu exceptione unica filamentosus) vel saepius membranaceo-dilatatus, lobatus. Spermatia tenuia vel versus utrumque apicem obsolete crassiuscula vel versus alterum modo fusiformiter incrassata (tunc fusiformi-clavata forsan potissime dicenda). Tribus *Cetrarieis* proxima, ab iisque forte haud separanda. *Platysma* Hoff. pr. p. *Cornicularia* Ach. em. char.

Trib. XI. *Peltigereae.* Frons dilatata, strato corticali in pagina infera deficiente. Apoth. peltiformia, marginalia, ad paginam superam thalli aut inferam sita, vel in lamina frondis sparsa. Sporae in illis fusiformi-cylindricae, in his biloculares fuscae. *Nephroma* Ach. *Peltigera* Hoff. *Solorina* Ach.

Trib. XII. *Parmelieae.* Thall. lobatus, varie divisus aut stellato-laciniatus; apoth. lecanorina (h. e. a thallo evidentius marginata quam in tribu praecedente) vixque nisi in formis degeneratis biatorina (h. e. margine thallino non cincta). *Sticta* Ach. *Parmelia* Ach. *Physcia* Fr.

Trib. XIII. *Gyrophoreae.* Thall. dilatatus, peltatus, umbilicato-adfixus; apoth. lecideina simplicia vel gyrose plicata. *Umbilicaria* Hoffm.

Series V. *Placodeae.* Thall. e crusta consistens variae indolis (squamosa, radiata, granulosa, pulverea, aut in infimis nonnumquam nulla), absque strato ullo medullari medio e filamentis laxe contexto, apothec. lecanorina, biatorina, lecideina, vel lirelliformia. Thall. raro hypophloeodes (hpo-

xyleus vel hypolitheus); apothec. raro thallo omni destituta vel in alieno parasitica.

Trib. XIV. *Lecanoreae.* Apoth. lecanorina. *Lecanora* Schaer. (*Placodium* DC. *Pannaria* Del. *Lecanora* Ach. pr. p. *Dirina* Fr. *Pyrenopsis* Nyl. *Thelotrema* Ach. *Phlyctis* Wallr.

Trib. XV. *Lecidineae.* Apoth. biatorina vel lecideina. *Homalea* Nyl. *Biatora* Fr. *Gyalecta* Ach. *Lecidea* Fr. *Gyrothecium* Nyl. (*Psoram* Flot. includens). *Abrothallus* DN. *Scutula* Tul. *Celidium* Tul. *Phacopsis* Tul.

Trib. XVI. *Graphideae.* Apoth. difformia lirellina, thalamium vel e paraphysibus veris vel indistinctis formatum. Sporae septatae, raro simplices. *Xylographa* Fr. (salt. pr. p.) *Opegrapha* Humb. *Stigmatidium* Mey. *Glyphis* Ach. *Chiodecton* Ach. *Arthonia* Ach. pr. max. p. (huc quoque *Coniangium* Fr. et *Coniocarpon* Fr.

Series VI. *Nucleiferae.* Thall. peltatus vel crustaceus (squamosus, areolatus, granulosus, pulvereus) vel in formis inferioribus hypophloeodes (sive hypolitheus h. e. gonidiis inter particulas superficiei saxi immixtis) vel rarius nullus. Apothec. nucleiformia vel thallo inclusa vel emersa, thalamium vel paraphysibus nullis vel distinctis.

Trib. XVII. *Porineae.* Thall. crustaceus. Apothec. thallo inclusa, epithecio poriformi. Sporae maximae episporio crasso cinctae, paraphyses longissimae, ramosae. Mucilago hymenea jodo coerulescens. *Pertusaria* DC.

Trib. XVIII. *Endocarpeae.* Thall. peltatus, crustaceus, hypophloeoïdes vel nullus. Apothec. nucleo consistens, in sicco pallido vel albo, perithecio (hypothecio) aut concolore et nigricante cincta. Paraphyses saepius nullae propriae. *Thelocarpon* Nyl. (*Sphaeropsis* Flot.) *Endocarpon* Hedw. *Thelenella* Nyl. *Verrucaria* Pers. *Limboria* Eschw. *Strigula* Fr. *Endococcus* Nyl. *S—r.*

Bibliothèque universelle de Genève Juillet 1854.

In dem Bulletin scientifique dieses Heftes wird über folgende botanische Arbeiten berichtet:

Des Moulins (Ch.) études organiques sur les Cuscutes. br. in 8. *Toulouse* 1853. Der Verf. hatte anfangs die Absicht, sich mit einer Art von *Cuscuta* zu beschäftigen, kam aber dabei auf das Studium der ganzen Gruppe, und führte so die Arbeiten von Pfeiffer, Engelmann, Choisy und Webb weiter. Ueber den Ursprung des Namens giebt er gelegentlich an, dass derselbe, aus der arabischen Benennung dieses Schmarotzers *Kossuth* oder *Chassuth* hervorgegangen, den Botanikern Veranlassung zur Bezeichnung zweier sehr verschiedener Gattungen, *Cuscuta* und *Cassytha*, Veranlassung gegeben habe. Der Verf. nimmt die Theilung der Gattung nach den Narben, der Frucht und den Saamen mit den Neueren an, und bildet so 5 Genera, von denen 2 neu sind. Die 3 ersten, die Tribus *Cuscuteae* bildend, haben eine kreisförmig sich öffnende Kapsel, es sind *Cuscuta* Pfeiff., *Epilinella* Pfeiff. und *Monogynella* Des Moul., auf *C. monogyna* L. begründet. Der Hauptcharacter ist der einfache Griffel, es unterscheidet sich aber noch von *Cuscuta* durch 5 Sepala, statt eines 4—5-spaltigen Kelchs, von *Epilinella* durch die nicht an der Spitze durchbohrte Kapsel. Die beiden anderen Gattungen bilden die *Cuscutineae*, haben keine kreisförmig sich öffnende Kapsel. Die eine hat als Typus *C. suaveolens* Ser. (*C hassiaca* Pfeiff., dann *Engelmannia* Pfeiff. und *Pfeifferia* Buch.), diesen aus Amerika eingeführten, vor einigen Jahren bei uns verbreiteten Parasiten der Luzerne. Da weder der eine, noch der andere der früher gegebenen Gattungsnamen, da sie schon verbraucht sind, bleiben kann, so nennt der Verf. sie *Cassutha*, nach einer ähnlichen Pflanzen-Benennung bei Bauhin. Die andere Gattung nennt er *Succuta*, und begründet sie auf *C. alba* Presl's aus Sicilien, sie unterscheidet sich von *Cassutha* durch zwei gleiche Griffel mit linealischen Narben und geflügelte Saamen. Zum grossen Theil besteht das Werk aus einer Musterung der Arten, die zu den 5 Gattungen gehören. Man wird über einige neues Detail antreffen, welches sich auf die sehr häufig authentischen Exemplare seltener Arten gründet.

Raulin Essai d'une division de la France en régions naturelles et botaniques. (*Actes de la Soc. Linn. d. Bordeaux. Vol.* 18. *liv.* 1.). Victor Raulin beabsichtigt, durch diese Abhandlung die botanische Geographie nach seinen geographisch-physikalischen Grundsätzen, welche von ihm 1844 in dem Werke Patria veröffentlicht sind, zu vervollkommnen und auszudehnen. Seine Gedanken scheinen uns richtig, denn wir lieben es, dass man in den physikalischen und Naturwissenschaften die willkürlichen, eingebildeten Eintheilungen der Menschen bei Seite setze, und sich auf die materiellen und bleibenden Thatsachen stütze, wie das Vorhandensein der Meere, die Erhebung des Bodens und das Klima. Zufolge dieser Beziehung müsste man jedoch das Wort Frankreich weglassen, denn dieser Theil Europa's ist politisch, aber nicht natürlich unterschieden. Die Ufer des Mittelmeeres verlängern sich nach der Seite von Genua hin ununterbrochen, die Alpen der Dauphiné sind mit denen Savoyens, Italiens und der Schweiz verbunden, die Ebenen des Elsass können nicht von denen Badens getrennt werden, endlich ist die grosse nördliche Ebene ein Theil je-

ner viel ausgedehnteren, in der sich Belgien und ein Theil Deutschlands befindet. Eine natürliche Eintheilung Frankreichs ist also ihrem Grunde nach verfehlt, wenn man ein Ganzes in verschiedene natürliche Regionen zu theilen vorgiebt, welches nicht ein natürliches Ganzes ist. — Mr. Raulin nimmt zehn physikalische und botanische Unterabtheilungen an, und drückt den Wunsch aus, dass sich die Floristen ihm anschliessen möchten. Die Abtheilungen sind so bezeichnet:

1. *Parisienne*, nördlicher Theil Neustriens.
2. *Ligérienne*, südlicher Theil Neustriens. (Tours, Blois etc.)
3. *Bretonne*, Bretagne.
4. *Orientale*, Ardennen, Lothringen und Burgund, Vogesen und Elsass.
5. *Jurassienne*, Jura, Bresse.
6. *Centrale*, mittlere Hochebene, Limagne, Causses
7. *Aquitaine*, das alte Aquitanien.
8. *Méditerranéenne*, Languedoc, Provence.
9. *Pyrénéenne*, Pyrenäen.
10. *Alpique*, Alpen.

Der Verf. giebt eine kleine Anzahl der für jede Region characteristischen Pflanzen an, aber in geringerer Menge als einst A. P. De Candolle in der Flore française und den Rapports, und neuerlich M. Martins (Patria). Wir behalten uns vor, unsere Meinung*) über diese Versuche botanischer Regionen bald kund zu geben, Versuche, von denen der Raulin's mehr als viele andere Werth hat, welche aber im Allgemeinen unregelmässig und schwankend sind, weil sie sich nicht auf die Bildung natürlicher, von einander eingeschlossener und einander untergeordneter Gruppen, wie jede natürliche Classification gebildet sein sollte, beziehen.

Müller (Dr. F.) sur la végétation de l'intérieur de la colonie de Victoria dans l'Australie méridionale (Hooker's Journ. of Botany, Avril et Mai 1854.) Es ist ein Theil der Berichte, welcher aus dem botanischen Garten zu Melbourne an den Colonial-Minister erstattet ist. *S—l.*

Bei der medicinischen Fakultät der kaiserlichen Universität zu Dorpat erschien im Jahre 1853 eine *Dissertatio de radice Rhei, auctore* Julio Lieber. Dorpati 1853. 30 S. gr. 8.

*) In dem gegenwärtig unter der Presse befindlichen Werke: Géographie botanique raisonnée, 2 Vol. in 8., par Alph. De Candolle.

Personal-Notizen.

Auf Anlass des funfzigjährigen Dienstjubelfestes des Hofgärtners Wilhelm Mieth im grossen Garten zu Dresden hat Sr. Majestät der König von Sachsen demselben die zum Verdienstorden gehörige goldene Medaille zu verleihen geruhet.

Das Beiblatt zur Allgemeinen „Moden-Zeitung", Leipzig 1854. No. 36 enthält einen Lebensabriss des Berliner Professor Dr. Christian Gottfried Ehrenberg, geboren zu Delitzsch am 19. April 1797. Das denselben begleitende sehr ähnliche *Portrait* ist nach einer Originalzeichnung in Kupfer gestochen.

Am 20. Juni 1854 starb zu London Dr. D. Spillan Esq., Mitglied des Queens College of Physicians in Irland, Verfasser eines 1839 erschienenen *Compendium of the materia medica, pharmacy and toxicology.*

Bei **Ambr. Abel** in *Leipzig* erschien soeben und ist durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Hofr. Ludw. Reichenbach & H. G. Reichenbach fil.

Icones Florae Germanicae

et Helveticae simul terrarum adjacentium ergo

Mediae Europae.

Tom. XVII. *Gentianaceae, Apocyneae, Asclepiadeae, Oleaceae, Styraceae, Diospyreae, Ilicineae, Primulaceae, Plumbagineae, Ericaceae, Vaccinieae, Caprifoliaceae, Rubiaceae.*

gross 4o. Decas 1 u. 2. (Der deutschen Ausg. 172. u. 173. Heft.)

Preis eines jeden Heftes von 10 Tafeln nebst Text *colorirt* 1 Thlr. 15 Ngr. — *schwarz* 25 Ngr.

In diesem Werke sind *sämmtliche* Gewächse des mittleren Europa in *systematischer Folge* und in *Lebensgrösse* abgebildet. Ueber zwei Drittel des Ganzen befindet sich nun bereits in den Händen der verehrl. Subscribenten, die noch fehlenden Familien werden in möglichst kurzer Zeit geliefert.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 22. December 1854.** **51. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Th. Hartig üb. d. Verhalten d. Zellkerns b. d. Zelltheilung. — **Lit.**: Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gartenbaues in d. K. Pr. Staaten. N. Reihe. I. — Asa Gray Characters of some new genera of plants. — Hinrichs das Leben in der Natur. — **Pers. Not.**: Friedrich August II. — Statuen u. Büsten an d. Realschule in Dresden. — Lorenz Oken.

Ueber das Verhalten des Zellkerns bei der Zellentheilung.

Von

Dr. *Th. Hartig.*

Seit Rob. Brown (1833) auf den Zellkern aufmerksam machte, hat die bald darauf entwickelte Ansicht, dass dieser Körper der Zellenmehrung dienstbar sei, wesentliche Einschränkungen erlitten. Nach jener zuerst von Schleiden hingestellten Ansicht sollen, da wo Zellenmehrung stattfindet, in den vorhandenen Zellen zwei oder mehrere Zellenkerne aus schleimig-granulösen Stoffen zusammentreten, jeder dieser Zellkerne soll darauf um sich selbst eine Haut entwickeln, die durch Säfteaufsaugung vom Zellkerne sich abhebt und die erste Haut der neuen Tochterzelle bildet.

Schon damals erhob ich gegen jene Ansicht den Einwand, dass in diesem Falle die Bildung *zweier* Zellkerne im Innern jeder Mutterzelle der Bildung zweier Tochterzellen vorangehen müsse, dass aber, mit Ausnahme weniger Pflanzen, denen eine Mehrzahl von Zellkernen eigenthümlich ist, stets nur *ein* Zellkern in jeder Mutterzelle sich vorfinde, auch da, wo der Pflanzentheil, dem das Objekt entnommen wurde, im lebhaftesten Wachsen begriffen ist. Es sind seitdem 15 Jahre verflossen, in denen ich bei allen meinen Untersuchungen den Gegenstand nicht aus dem Auge verloren habe, und ich muss aufs Bestimmteste bei meiner Angabe beharren, dass nie und nirgend, so weit meine Beobachtungen reichen, die Entstehung neuer Zellkerne der Bildung von Tochterzellen innerhalb einer Mutterzelle vorangehe, eben so wenig wie ich etwas gesehen habe, was der ganzen Theorie über Entstehung der Zellkerne aus einer Anhäufung freier Schleimkörnchen entsprechend ist.

In der That hat sich auch die Ansicht mehr und mehr Bahn gebrochen, dass die Zellenmehrung auf einer einfachen Abschnürung des Ptychodeschlauches der Mutterzelle zu Tochterschläuchen beruhe. Wie sich hierbei der Zellkern verhalte, darüber will ich in Nachstehendem meine neuesten, durch Färbung unterstützten Beobachtungen mittheilen, zuvor aber daran erinnern, dass, meinen Beobachtungen zu Folge, der Ptychodeschlauch nicht einfach ist, sondern aus zweien, theils dicht aneinander liegenden, theils durch Ptychodesaft und durch die in ihm schwimmenden Körper von einander getrennten Häuten besteht, deren innere ich *Ptychode*, deren äussere ich *Ptychoide* genannt habe. Beide confluiren in der Haut des Tüpfelkanals, die ihrerseits wiederum mit der äussersten, zarthäutigen Umhüllung der aus Ablagerungsschichten bestehenden Zellwandung confluirt, und so bis zur äussersten Zellengrenze, mitunter in kleinen beutelförmigen Auswüchsen über sie hinausgeht, grösstentheils aber mit der Schliesshaut des Tüpfelkanals benachbarter Organe zusammenstösst. Im Raume zwischen den beiden Häuten des Ptychodeschlauches bewegt sich ein getrübter, aber nie gefärbter, durch Lösung von salpetersaurem Silber gerinnender Saft, der Ptychodesaft, mehr oder weniger erfüllt mit, in Brutbeutelhäute eingeschlossenen Saftbläschen, Chlorophyll- und Mehlzellchen; in ihm lagert auch der Zellkern, in früheren Entwickelungszuständen des Zellgewebes seitenständig, später häufig durch Erweiterung des Ptychoderaums nach Innen eine centrale Stellung einnehmend. Der innere Zellraum hingegen führt wasserklare, oft gefärbte, durch salpetersaures Silber nicht coagulirende Säfte, in denen eine Bewegung wenigstens nicht nachweisbar ist. Nicht durch Absonderung nach Aussen, sondern im Innern des Ptychodeschlauches — im Ptychoderaume bilden sich die Ablagerungsschichten,

bestehend aus einem Spiralbande, das selbst wieder aus Primitivfasern, diese aus Primitivkügelchen zusammengesetzt erscheint, bleibend begrenzt, ausserhalb von der Ptychoide, innerhalb von der Ptychode des Ptychodeschlauchs erster Generation, nachdem ein neuer Ptychodeschlauch entstanden ist im Innern des früheren, zur Zellwandung übergegangenen, ein Vorgang, der sich im Siebfaser- und Korkgewebe wie in den meisten dünnhäutigen, parenchymatischen Zellen nur einmal, in den Holzfasern 2—3mal, im dickhäutigen Parenchym und in Bastfasern oft 4—5mal wiederholt. Das Verschwinden des Ptychodeschlauches mit seinem Inhalte in den Holz- und Spiralfasern, in den älteren Markzellen etc. beruht nicht in einer Auflösung und Resorption der Substanz, sondern im Uebergange zur Zellwandung ohne Regeneration des Ptychodeschlauches. Dies beweist überzeugend die Wiederherstellung des Letzteren in völlig ausgebildeten Holz- und Spiralfasern durch Auflösung der innersten Ablagerungsschichten, wie solche so schön bei Bildung der *ächten* Markstrahlen in der Kiefer-Knospe nachweisbar ist. Eine bereits in Wort und Bild vollendete, die Anatomie der Kiefer-, Fichten-, Buchen- und Eichen-Knospe umfassende Arbeit wird hierzu die näheren Beläge beibringen.

Das Material, welches ich für die in der Aufschrift bezeichneten Untersuchungen verwendete, entnahm ich keimenden Zwiebelgewächsen, und habe ich alle in unseren Gärten und Gewächshäusern kultivirten Gattungen einer Untersuchung unterworfen, um diejenigen herauszufinden, bei denen die Grösse der Zellen und des Zellkerns den zu untersuchenden Gegenstand besonders klar und deutlich erkennen lässt.

Das Verfahren der Untersuchung war im Wesentlichen folgendes. Nachdem ich mich überzeugt hatte, dass durch Kochen die Form und Beschaffenheit des Ptychodeschlauches und des Zellkerns so wie deren Lagerungsverhältnisse in Bezug auf die Zellwandung keine wesentliche und störende Veränderung erleiden, werden die in warmer Zimmerluft getriebenen und bis zu einer Keimlänge von 2—4 Zoll herangewachsenen Zwiebeln zerlegt, die Keimblätter bis zu ihrer Basis abgelöst und 12—16 Stunden lang gekocht. Auf diesem Wege erweicht, lässt sich die Oberhaut mit der äussersten Zellenlage und den Spaltdrüsen vermittelst einer Pincette und der Präpariernadel leicht in grossen Stücken von der Blattspitze bis zur Blattbasis abziehen und auf der Objekttafel unter Wasser ausbreiten; worauf dann, nach dem Abtrocknen des Randes der Objekttafel, die Farbstofflösung aufgegeben und unter mehrmaliger Erneuerung so lange erhalten wird, bis die Zellkerne eine für die Beobachtung genügend intensive Färbung erlangt haben; worauf, wenn man gut gelungene Präparate conserviren will, der überflüssige Farbstoff durch destillirtes Wasser fortgespült und einige Tropfen verdünnter Chlorzinklösung beigegeben werden.

Man erhält auf diesem Wege grosse Flächen gleichnamiger, unverletzter Zellen zur Ansicht, aus deren von der Blattbasis nach der Spitze hin erkennbaren Veränderungen sich der Entwickelungsverlauf construiren lässt.

Im Allgemeinen wird man hier Nachstehendes beobachten. An der Basis des Blattes zeigt sich eine grosszellige, mehr oder weniger untergeordnete Schicht von Oberhautzellen, die ich transversales Zellgewebe nennen will, da die Längenachse der Zellen mehr in der Quer- als in der Längenachse des Blattes liegt. Von diesem transversalen Zellgewebe aufwärts bilden die Oberhautzellen unter sich und mit der Längenachse des Blattes parallel verlaufende Zellenreihen, deren Zahl sich nach der breiteren Blattmitte hin durch Längstheilung ihrer Zellen vermehrt. In jeder Zellenreihe mehrt sich die Zellenzahl durch Abschnürung des Ptychodeschlauches der vorhandenen Mutterzellen zu Tochterzellen in einer Weise, auf die ich weiter unten specieller zurückkommen werde. Diese Abschnürungen sind um so häufiger je näher der Blattbasis; hier ist der Heerd der Zellenmehrung, während die höheren Theile des Blattes sich vergrössern, allein durch Wachsthum der an der Basis gebildeten und dort viel kleineren Zellen.

In den Reihen der Oberhautzellen zunächst der Blattbasis sind alle Zellen gleichförmig und in der Grösse nicht wesentlich verschieden. Hier ist es wo die kleinen Mutterzellen durch Abschnürung in einer mittleren Querfläche zu zweien gleich grossen und gleich geformten Tochterzellen sich theilen. Vor der Theilung des Ptychodeschlauches der Mutterzelle in zwei gleich grosse und gleich geformte Tochterschläuche ist der, besonders bei *Amaryllis formosissima* verhältnissmässig sehr grosse Zellkern seitenständig, ziemlich genau in der Längenwandung gelagert. In anderen Zellen sieht man den Zellkern, in einem durch Abschnürung *allein der Ptychode* gebildeten, erweiterten Ptychoderaume, ziemlich genau im Mittelpunkte der Zelle liegen, so dass die noch nicht abgeschnürte Ptychoide gemeinschaftlich die beiden Tochterzellen und den zwischen ihnen liegenden grossen Zellkern umgiebt, alle drei noch von dem gemeinschaftlichen Ptychodesafte umspült, der seinerseits wiederum von der gemein-

schaftlichen, der Zellwand dicht anliegenden Ptychoide umgeben ist. In noch anderen Zellen ist der zwischenständige Zellkern verschwunden, die Abschnürung *auch der Ptychoide* ist vollendet, die Flächen der Abschnürungswände beider Tochterzellen liegen dicht aneinander, und in jeder der beiden Tochterzellen zeigt sich ein neuer, seitenständiger Zellkern, nicht wesentlich kleiner als der der Mutterzelle vor Beginn der Abschnürung.

Dies sind die drei Entwickelungsstadien die dem Beobachter sofort in die Augen fallen, da sie sich sehr häufig und scharf ausgeprägt vorfinden. Dabei drängen sich dann die Fragen auf: Wo bleibt der grosse zwischenständige Zellkern der Mutterzelle, und wie entstehen die neuen Zellkerne in den Tochterzellen? *Amaryllis* und *Scilla* liefern hierüber noch am sichersten Aufschluss, obgleich man auch hier oft lange Zeit suchen muss, ehe man die Ueberzeugung erlangt, dass der vorangegangenen Abschnürung der Ptychode die Abschnürung der Ptychoide in derselben Abschnürungsfläche folgt, und dass mit dieser letztern Abschnürung zugleich auch der zwischenständige Zellkern in zwei Hälften sich abschnürt, die sich in die beiden, nun völlig abgeschnürten Ptychoderäume der Tochterzellen vertheilen. Dass man diese Entwickelungsstadien so selten beobachtet, kann wohl nur im raschen Verlauf derselben seine Ursachen haben.

Bestimmter als hier tritt der Vorgang der Zellkerntheilung bei der etwas höher hinauf eintretenden Abschnürung der Spaltzelle, noch deutlicher bei Abschnürung der Spaltzelle zu den beiden Drüsenzellen hervor.

Die Spaltzellen, d. h. diejenigen Zellen aus welchen später die beiden Spaltdrüsen durch Theilung entstehen, lassen sich schon vor vollendeter Isolirung durch ihre geringe Grösse und durch ihre ziemlich regelmässig quadratische Form von den übrigen Oberhautzellen bestimmt unterscheiden. Sie entstehen 1—2‴ von der Blattbasis entfernt und nur hier, nicht in älteren höheren Blattheilen aus Oberhautzellen durch Abschnürung eines kleinen, oberen, d. h. nach der Blattspitze hingekehrten Theiles der Oberhautzellen. Bei *Allium Porrum* liefert jede Oberhautzelle jeder Zellenreihe eine Spaltzelle, so dass in jeder Zellenreihe die grösseren Oberhautzellen mit den kleineren alterniren, jede Oberhautzelle von 4 Spaltzellen berührt wird.

Da wo eine Spaltzelle abgeschnürt werden soll wandert der seitenständige Zellkern der betreffenden Oberhautzelle von der Mitte der Seitenwandung an die Zellendecke, d. h. an die der Blattspitze zugekehrte Querwandung*). Hier, in einem sehr erweiterten Ptychoideraume, beobachtet man häufiger als in dem zuerst genannten Falle seine Abschnürung in zwei gleiche Hälften, gleichzeitig mit der Abschnürung der Ptychoide zur Spaltzelle, welcher die eine Hälfte des Zellkerns verbleibt, während die zweite Hälfte in die Mitte einer der Seitenwandungen der Mutterzelle zurückwandert.

Viel häufiger noch erkennt man die Theilung des Zellkerns in der Spaltzelle selbst bei Abschnürung derselben zu den beiden Spaltdrüsen. Sie lässt sich hier Schritt vor Schritt von der ersten Einkerbung des Randes bis zur vollendeten Theilung verfolgen. Natürlich kann hier überall nur von einer Construktion des Entwickelungsverlaufes aus den verschiedenen Entwickelungszuständen, wie sie sich der Beobachtung darbieten, die Rede sein. Die Richtigkeit jeder auf diese Weise sich bildenden Ansicht hängt daher nicht allein davon ab, dass man *richtig* sehe, sondern auch dass man keinen der verschiedenen Entwickelungszustände *übersehe*, und endlich, dass diese letzteren *in die richtige Reihenfolge* gestellt werden. Habe ich nichts Wesentliches übersehen und richtig construirt, so ist das Verhalten des Zellkerns in den der Untersuchung unterworfenen Pflanzentheilen folgendes:

a. Bei der Abschnürung der Oberhaut-Mutterzellen zu Oberhaut-Tochterzellen. Die innerste der beiden Ptychodeschlauchhäute, die Ptychode, schnürt sich mehr oder weniger genau in der mittleren Querfläche der Mutterzelle zu zwei einhäutigen Schläuchen ab; meist rechtwinklig zur Längenachse der Mutterzelle (*Amaryllis*, *Scilla*, *Veltheimia*, *Tulipa*, *Lilium* etc.), theils diagonal (*Allium Porrum*, *Cepa*, *roseum*). Die Abschnürungsflächen der beiden Tochterzellen lassen zwischen sich einen breiten Raum, in welchen der Ptychodesaft aus dem Ptychoderaume der Mutterzelle tritt. In den hierdurch gebildeten Zwischenraum tritt zugleich mit dem Ptychodesafte der bis dahin seitenständige Zellkern, mehr oder weniger genau eine zur Mutterzelle centrale Stellung einnehmend. Nun erst beginnt die Abschnürung der Ptychoide, und zwar in derselben Abschnürungsfläche und Richtung, in welcher früher die Ptychode sich abschnürte. Gleichzeitig hiermit, vielleicht ein wenig früher, theilt sich der Zellkern in zwei Hälften, worauf die Abschnürung der *Ptychoide* zwischen den beiden Zellkernhälften hindurch sich vollendet. Bei dieser zweiten Abschnürung erkennt man nicht, wie bei der Pty-

*) Diese, wie es scheint, ganz allgemein bestehende Wanderung des Zellkern liefert einen guten Beweis für die Bewegung der Ptychodesäfte, auch da, wo solche optisch nicht nachweisbar ist.

chode-Abschnürung, einen zwischen den Abschnürungsflächen liegenden Raum, die beiden Ptychoidehäute derselben liegen dicht aneinander, eine bis zur Wandung der Mutterzelle reichende grade Querwand durch dieselbe bildend. Jede der beiden Tochterzellen besteht nun aus der Hälfte des zweihäutigen Ptychodeschlauches der Mutterzelle, aus der Hälfte des Ptychodesaftes derselben, in welchem der halbirte Zellkern sehr rasch von der Decke oder vom Boden der Tochterzelle zur Mitte einer der Seitenwände hinwandert.

Am deutlichsten zeigt sich die Theilung des Zellkerns bei *Allium Porrum*, wo die Theilungslinie oft schon vor dem Eintritt des Zellkerns durch eine von Karmin weniger dunkel gefärbte Zone, oft auch durch eine leichte Einkerbung an dieser Stelle angedeutet ist.

b. Bei der Abschnürung der Saftzellen im Innern der Oberhautzellen, die in der Regel ungefähr 1‴ von der Blattbasis entfernt beginnt, in höheren älteren Blatttheilen nicht mehr auftritt, wandert der bis dahin seitenständige Zellkern zur Zellendecke, einen conischen fast fadenförmigen Schweif nach sich schleppend. An der Zelldecke in einer seiner Grösse entsprechenden Erweiterung des Ptychoderaumes angelangt, beobachtet man seine Theilung in zwei Hälften sehr häufig, nicht so eine successive Abschnürung der beiden Ptychodehäute; es scheint vielmehr nur die Ptychoide sich zwischen den beiden Zellkern-Hälften abzuschnüren, die Ptychode der Mutterzelle eines Verlustes durch Abschnürung nicht unterworfen zu sein. Die Spaltzelle ist aber überall bei ihrer Abschnürung so klein, dass es mir doch wahrscheinlicher ist, es finde hier derselbe Vorgang wie bei der Abschnürung der Oberhautzelle zu zweien Oberhautzellen statt.

c. Bald nach vollendeter Abschnürung ist die kleine, meist viereckige Spaltzelle mit einem Zellkerne erfüllt, der fast den ganzen Zellraum ausfüllt. So leicht und bestimmt man hier die Theilung des Zellkerns auffinden kann, ist es andererseits sehr schwer eine klare Ansicht vom Verhalten des Ptychodeschlauches bei diesem Vorgange zu gewinnen, und wird man sich fürs Erste wohl damit begnügen müssen einen den beiden ersten Fällen analogen Vorgang anzunehmen. *Scilla Lilio-hyacinthus*, *amoena* und *nutans*, so wie *Veltheimia* geben mir für die Theilung der Spaltzelle noch die besten Ansichten.

Bei *Tigridia*, *Crocus*, *Galanthus*, *Narcissus*, *Amaryllis*, bei *Hyacinthus*, *Muscari*, *Veltheimia*, *Eucomis*, *Ornithogalum*, *Scilla* und *Allium*, bei *Erythronium*, *Fritillaria*, *Tulipa* und *Lilium* ist der Spaltdrüsen-Apparat mit der Theilung der Spaltzelle in die beiden Spaltdrüsen vollendet. Unter ihnen ist besonders *Allium Porrum* hervorzuheben, wo jede Zelle der äusseren Oberhaut eine Spaltdrüse bildet, wodurch die Stellen, wo Spaltzellen gebildet sind, schon durch ihre Lage erkennbar bleiben, auch da, wo solche durch das Kochen sich abgelöst haben.

Bei *Colchicum* theilt sich häufig eine, seltner beide Spaltdrüsen noch einmal. Auch steht hier der Spalt häufig nicht parallel der Längenachse des Blattes, sondern rechtwinklig oder diagonal zu ihr.

Complicirter ist die Zellentheilung und die Bildung des Drüsen-Apparates bei *Gladiolus*, *Tradescantia*, *Tillandsia*, *Yucca* und vielen anderen Pflanzen. Zwar ist auch hier die Spaltdrüse keiner fortgesetzten Theilung unterworfen, aber die den Spaltdrüsen benachbarten Oberhautzellen schnüren Tochterzellen nach den Spaltzellen hin ab, wodurch allerdings auch in älteren höheren Blatttheilen noch eine Flächenerweiterung durch Zellenmehrung eintreten kann.

Am besten lässt sich dieser Vorgang bei *Tradescantia virginica* oder *discolor* verfolgen. Die Abschnürung der kleinen viereckigen Spaltzelle, die Theilung dieser letzteren in die beiden Drüsenzellen und die fernere Entwickelung derselben geschieht hier ganz in derselben Weise wie bei den im Vorhergehenden aufgeführten Pflanzen. Jede der gebildeten Spaltzellen wird von vier Oberhautzellen begrenzt, von denen die über- und unterstehenden derselben Zellenreihe, die rechts und links stehenden den beiden benachbarten Zellenreihen angehören. Letztere sind es zuerst, welche Tochterzellen nach der Spaltzelle hin abschnüren, theils vor, theils nach der Abschnürung letzterer zu den beiden Drüsenzellen. Nirgends lässt sich die Wanderung des Zellkerns so schön verfolgen als hier. Vor Beginn der Abschnürung liegt derselbe ziemlich regelmässig an der den Spaltzellen entgegengesetzten Zellwand der *seitlichen* grossen Nachbarzellen. Etwas höher hinauf sieht man ihn eben so regelmässig an der die Spaltzellen berührenden, gegenüberliegenden Zellwand; hier spaltet er sich gleichzeitig mit der Abschnürung einer im Verhältniss zur Mutterzelle sehr kleinen Tochterzelle, die eine Hälfte des Zellkerns verbleibt dieser letzteren, die zweite Hälfte begiebt sich auf die entgegengesetzte Wandung der Mutterzelle an den früheren Standort des noch ungetheilten Zellkerns zurück. Noch etwas höher im Blatte, also später, scheiden sich in gleicher Weise etwas grössere Tochterzellen von den *über- und unterstehenden* Nachbarzellen derselben Zellenreihe. Dieses Doppelpaar von Tochterzellen, besonders das von den

seitlichen Nachbarzellen abgeschnürte Paar, erhält im Verlauf des Zellenwachsthums eine sichelförmig nach den Spaltdrüsen hin gekrümmte Gestalt und schliesst sich den beiden Drüsenzellen so innig an, dass es allerdings scheint als seien diese Zellen von den Drüsenzellen selbst abgeschnürt, was aber in der That nicht der Fall ist. Bei den Cacteen und Euphorbien, bei den Piperaceen und vielen anderen Pflanzen wiederholt sich diese nach den Spaltzellen hin gerichtete Abschnürung der Nachbarzellen mehremale, am häufigsten und schönsten in der Oberhaut der spindelförmigen Blätter von *Pereskia subulata*, die zu diesen Untersuchungen ganz empfehlenswerth ist, theils wegen der Grösse der Spaltdrüsen, theils wegen der Leichtigkeit mit welcher sich die Oberhaut sowohl von lebenden als von gekochten Blättern abziehen lässt. *Allium Porrum* und *roseum*, *Scilla*, *Amaryllis*, *Tradescantia* und *Pereskia* sind unter den der Untersuchung unterworfenen Pflanzen diejenigen, die mir die klarsten Ansichten lieferten.

Wenn man die Oberhaut junger Blätter genannter Zwiebelgewächse in der oben geschilderten Weise präparirt, gewinnt man nicht selten Oberhautflächen, an denen streifenweise auch die Oberhautzellen und die Spaltdrüsen sich abgelöst haben. Hat man die Oberhaut so gelegt, dass deren Innenseite dem Auge zugekehrt ist, so wird man sich, besonders leicht und bestimmt an *Allium Porrum*, *Amaryllis*, *Veltheimia*, *Scilla* überzeugen, dass die Oberhaut nirgends durchbrochen, sondern zwischen den beiden Spaltdrüsen sackförmig eingestülpt ist. Vor der Theilung der Spaltzelle in die beiden Spaltdrüsen ist die Oberhaut über Ersterer genau eben so gebildet und nach aussen gewölbt wie über jeder anderen Oberhautzelle. Wäre die Oberhaut zwischen den später durch Theilung der Spaltzelle sich bildenden Spaltdrüsen durchbrochen, so müsste die spaltförmige Oeffnung nothwendig durch Resorption des ihr entsprechenden Oberhauttheiles geschehen, ein Vorgang, der, so viel ich weiss, noch von Niemand behauptet wurde und der auch an sich höchst unwahrscheinlich ist, ganz abgesehen von jeder direkten Beobachtung. Wenn sich die beiden Spaltdrüsen abgeschnürt haben, gewahrt man anfänglich eine sehr kleine sackförmige Erhebung im Centrum der Spaltzellenfläche, welche letztere auch nach Entfernung der Oberhautzellen erkennbar bleibt durch die ihr entsprechende Form und Grösse der hügelförmig hervortretenden Einsenkungen der Oberhaut in die Intercellularräume der Oberhaut- und Spaltzellen. Es lässt sich Schritt vor Schritt verfolgen wie mit zunehmender Grösse der Spaltdrüsen auch die sackförmige Einstülpung grösser wird, wie sie unter den Spaltdrüsen zu einer vielgestaltigen Scheinzelle sich erweitert und wie sich an dieser letzteren Verdickungsringe aus Eusthathesubstanz allmählig ausbilden. (Vergl. Lehrb. d. Pflkde. Taf. 27. Fig. 8., Taf. 28. Fig. 7., Taf. 31. Fig. 5. Bot. Zeit. Jahrg. 1853. S. 400.)

Literatur.

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaues in d. K. Preuss. Staaten. Neue Reihe. Erster Jahrgang 1853. Berlin 1853. Auf Kosten des Vereins. 8. XCVI u. 568 S. (nebst 4 S. Inhaltsverz. und einigen lithograph. Tafeln.)

Der Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den K. Preuss. Staaten, welcher seine Verhandlungen bisher in Quarto edirte, hat seit dem Unglücksfall, der ihn betroffen, die neue Serie seiner Verhandlungen in Octavo herauszugeben begonnen. Eine wesentliche Veränderung ist in der Art und Weise der Herausgabe nicht eingetreten, nur sind die Sitzungsberichte mit besonderer Paginirung (in römischen Ziffern) versehen, und die Aufsätze, Gutachten, Referate, Auszüge etc. wiederum mit besonderer. Unter den letzten wollen wir diejenigen erwähnen, welche für den Botaniker von grösserem Interesse sein dürften.

Einige Worte über die Krim, v. Prof. C. Koch. Enthält Mittheilungen über das Klima und die Vegetation, so wie ein Verzeichniss der dort im Freien kultivirten aber nicht einheimischen Holzgewächse.

Die Krankheiten der Pflanzen. Von Hrn. Hofgärtner Nietner. Er zählt deren nur 12 auf.

Ueber einige neue oder weniger bekannte Pflanzenkrankheiten, welche durch Pilze erzeugt werden. Von Prof. Al. Braun, mit 2 Tafeln. Folgende Pilze werden hier angeführt und beschrieben: *Septosporium curvatum* Rabenh., Taf. I A., auf Robinienblättern. *Acrosporium Cerasi* Rabenh. in lit., Taf. I B., auf den Früchten einer Weichselkirsche (*Prunus Cerasus*? Ref.). *Stemphylium ericoctonum* A. Br. et de Bary, Taf. II., an Eriken, im Winter als Brand bei den Gärtnern bekannt, verschieden von der im Sommer als Puder auftretenden Krankheit, durch einen Schimmel *Clavicularia destruens* Klotzsch hervorgebracht. Die Beschreibung und Abbildung ist vom Hrn. Dr. De Bary geliefert. *Steirochaeta Malvarum* Al. Br. et Casp., Taf. I C., auf verschiedenen Malven-Arten und *Lavatera plebeja.* Der Character der Gattung lautet: Paraphyses simplices non septatae ex hypothallo subcuticulari erumpentes. Sporae unicellulares ellipticae non colora-

tae acrogenae, laxissime uniseriatim concatenatae, inter bases paraphysium obviae.

Bericht üb. H. v. Mohl's zweiten Artikel, die Weinkrankheit betreffend. Von Dr. Caspary. Es wird Mohl's Beobachtung, dass der Pilz die Krankheit verursache, bestätigt, und darauf hingewiesen, dass auch die Kartoffelkrankheit durch einen Schimmel *Peronospora infestans* Casp. (*Botrytis inf.* Mont.) auf dem Kraut hervorgerufen wird, und dass auf der erkrankten Pflanze dann andere Pilzformen secundär auftreten. Dann ist noch von braunborkigen Weintrauben die Rede, es ist wohl dieselbe Erscheinung, welche Ref. vor vielen Jahren, als man noch nichts von solchen Korkbildungen und den zur Erkennung derselben dienenden Reagentien wusste, beobachtete und in der Linnaea beschrieb, diese Umbildung war in jenem Falle nur in einem Jahre da, während vorher und nachher derselbe Weinstock ganz gesunde Beeren lieferte.

Die rothe Kamille, die Mutterpflanze des Persischen Insektenpulvers, v. Bar. v. Fölkersahm, nebst Erläuterungen v. Prof. C. Koch.

Bericht über die in diesem Frühjahre zu Kultur-Versuchen erhaltenen Bohnen-Arten, v. Hrn. Heese. Ein sehr ungenügendes Referat über 18 Bohnen-Sorten mit zum Theil wunderlichen Namen, womit der Verein sich auch begnügt hat, während die Bohnen gerade rücksichtlich ihrer Nomenclatur, ihrer Variabilität und ihrer Artbestimmung sehr genaue Beachtung verdient hätten.

Die Weissdorn- und Mispel-Arten (Crataegus und Mespilus), insbesondere die des K. bot. Gartens in Berlin u. d. K. Landesbaumschule b. Potsdam. V. Prof. Dr. C. Koch. Eine umfangreiche Aufzählung der verschiedenen vom Verf. selbst gesehenen und nicht gesehenen Arten, mit einer synoptischen Uebersicht derselben und einem alphabetischen Register der Namen. Aber der Verf. sagt uns nicht, was ihn dabei geleitet habe, um die vielen Formen als Arten oder Abarten anzuerkennen. Diagnosen giebt er nicht, sondern er spricht nur länger oder kürzer über jede Art.

Bemerkungen über Trapa bispinosa Roxb., von Joh. Nietner in Ceylon.

Monströse Kokosnussbäume in Ceylon, von Demselben. Nach abgebrochenen Spitzen kommen Aeste, oder es kommen Wurzeln aus den Stämmen, oder mehrere Stämme aus einer Nuss, auch eine Zwergform von 18″ Höhe sah der Verf., Varietäten giebt es 6—8.

Ueber Wachsthumsverhältnisse der Coniferen, in bes. Beziehung z. Gärtnerei, v. Prof. Dr. Göppert. Von den Ueberwallungen, Verwachsungen, abnormen Stamm- und Zweigbildungen der Coniferen spricht der Verf. und giebt Abbildungen verschiedener Zustände in verkleinertem Maasstabe.

Zur Kenntniss der Krankheit der Maulbeerblätter, von Dr. L. Rabenhorst in Dresden. Vergleiche Bot. Ztg. dieses Jahrgangs No. 44.

Ueber zwei Krankheiten des Weinstocks, die sich 1853 in der Nähe von Berlin zeigten. Von Dr. Caspary. Pilzbildungen waren nicht zu bemerken, sondern nur verschiedene abnorme Bildungen an den Pflanzen selbst, deren Ursache nicht ermittelt ist.

Ueber Kultur der Orobanchen, von Hrn. Tittelbach, Gehülfen im K. bot. Garten.

Einige Bemerkungen über Orobanchen, veranlasst durch den vorhergehenden Aufsatz, von Dr. R. Caspary. Die Kultur ein- und mehrjähriger Arten lässt sich gleich gut im Lande, wie in Töpfen ausführen, und zwar durch Aussaat. Dr. Caspary spricht über den noch nicht genügend gekannten Keimungsakt und über die Frage, was als Species zu betrachten sei, und führt dabei die von ihm mit Prof. A. Braun gewonnene Ueberzeugung aus, dass die von Dietrich in der Flora Borussica aufgestellten Arten: *O. Kraussei, tubiflora, macrantha, gilva, citrina* nur Formen einer einzigen Art sind. Auch erzählt er eine Beobachtung, wie er in England 60 Exemplare der *O. coerulea* gefunden habe, ohne Nährpflanzen, bei aller Sorgfalt, für sie nachweisen zu können.

Drei neue Pflanzen. Diese sind: *Illairea**) *canarinoides* Lenn. et C. Koch, eine neue Loaseen-Gattung, aus Erde, von Warszewicz mit Kartoffeln u. a. eingesandt, aufgegangen. Cal. superus 5-sepal., sepalis lanceol. serratis, pilosis, quam petala quadruplo brevioribus, corolla duplex utraque 5-petala, pet. exteriora campaniformi-conniventia apicibus patulis 3-nerv. molliter pilosis; interiora multo breviora et cum illis alterna, extus convexa et basin calcaratam geminorum longissimorum, subulatorum et in apice capitellato plerumque connexorum staminodiorum includentia; phalanges 5 antherarum cum interioribus alterna; stamina exteriora breviora antheris majoribus luteis, interiora longiora, duas tertias partes exteriorum petalorum attingentia, antheris minoribus violaceis serius apertis. Ovarium turbinatum costis elevatis spiralibus; stylus columnaris, stigmatibus 2 oblongis et conniventibus stamina exteriora aequantibus, ad basin corpusculis quinque semirotundis cavis cinctum; placentae 3, parietales bicrures, ovulis numerosis.

*) Nach dem Geh. Kabinetsrath Illaire in Berlin benannt.

Char. spec. Tota pilis rigidis urentibus tecta, caule debili volubili. Folia ovato-oblonga, lobata v. pinnatifida laciniis obtusis, floribus solitariis, longiuscule pedunculatis ochraceis. — *Crocus Kotschyanus* C. Koch, zu der Abth. *Inocromyon*, mit *Cr. sativus* L. und *multiflorus* Sm. verwandt, ist im Saamenverzeichniss d. Berliner bot. Gartens v. J. 1853 diagnosirt. — *Collinsia barbata* Bosse, aus Californien, caule ramoso pedunculis calycibusque glanduloso-pubescentibus; fol. ovato-lanceolatis acutis glabris remote serratis, margine scabris (ad basin 1 — 1½″ latis) 5-nerviis; verticillis 8—10 floris; calycis lobis linearibus obtusiusculis, cor. ochroleuca fauce tuboque alte gibboso lineis purpureis notato, labio superiore brevi bifido, lobulis rotundatis, inferiore flavescente-villoso-barbato. Flor. Jul. et Aug. Planta 12 — 16″, racemi ut in *C. bicolore*, quacum et magnitudine florum convenit. Die Pflanze ward nicht erhalten. *S—l.*

Characters of some new genera of plants mostly from Polynesia in the collection of the United States exploring expedition under Capitain Wilkes. By Asa Gray, M. D. From the proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. III. Cambridge: Metcalf and Company, printers to the University. 1853. 8. 8 S.

Zwölf neue Gattungen und zwei neue Abtheilungen der Gattung *Sicyos* werden hier vom Prof. A. Gray aus den Sammlungen der Erdumsegelungs-Expedition unter Cap. Wilkes beschrieben. Es sind dies: *Diclidocarpus* mit 1 Art, *D. Richii*, ein Baum aus der Familie der Tiliaceae, von den Feejee-Inseln. *Draytonia*, aus der Familie der Ternstroemiaceae, ein Bäumchen von derselben Inselgruppe, *D. rubicunda*, zu Ehren des Hauptkünstlers der Expedition, Jos. Drayton, benannt. Von derselben Inselgruppe ist auch die Gattung *Rhytidandra* aus der Famile der Olacaceae, ein rankendes Gewächs, *R. vitiensis* genannt. *Pelea* ist eine Gattung der Rutaceen, von den Sandwich-Inseln, und nach der dort verehrten Göttin Pele genannt. Es gehören dazu 6 Arten, nämlich schon unter anderen Namen bekannt: *P. clusiaefolia* (*Clusia sessilis* Hook. et Arn. non Forst.), *P. Sandvicensis* (*Brunellia Sandvicensis* Gaudich. Bot. Freyc.), und dann vier neue: *P. auriculaefolia*, *oblongifolia*, *rotundifola*, *volcanica* und als fragliche *lucida*. Sämmtlich wohlriechende Bäume, mit einfachen, ganzrandigen, gegenständigen oder wirteligen Blättern. — *Amaroria* ist eine zu den Simarubaceen gehörige Gattung der Feejee-Inseln, ein Bäumchen von Ansehen und Verwandtschaft der *Soulamea amara*, und daher auch wohl benannt.

Ein anderes Bäumchen derselben Inselgruppe und *Gomphia* nahe verwandt, von der Familie der Ochnaceen, ist *Brackenridgea*, nach dem botanischen Assistenten der Expedition William D. Brackenridge benannt, mit einer sichern Art *B. nitida* und einer zweifelhaft dazu gezogenen *B. Hookeri* oder *Gomphia Hookeri* Planch. von Penang. Zu den Anacardiaceen gehört ein giftiger Baum der Feejee-Inseln, von Tracht und Blüthenstand wie *Semecarpus*, *Oncocarpus vitiensis*. *Streptodesmia* ist eine neue Gattung der Leguminosae Hedysareae, ein Halbstrauch, dessen einzige Art, *Str. canescens*, in Nord-Patagonien am Rio Negro gefunden ward. Aus einer Anzahl von Eugenien wird die Gattung *Luma* gebildet, es sind folgende Sträucher und Bäume Chile's: *L. Cheken* (*Myrtus Ch.* Feuill. et Spr., *M. Luma* Molina, *Eugenia Ch.* Hook. et Arn., *E. apiculata* und *Gilliesii* Hook. et Arn., *E. affinis* Gillies), *L. Temu* (*Eugenia Temu* et *multiflora* Hook. et Arn., *L. Cruckshanksii* (*Eugen. Cr.* Hook. et Arn.), *L. stenophylla* (*Eugenia st.* Hook. et Arn.), *L. obtusa* (*Eug. obt.* DC., *Myrtus Raran* Colla), *L. ferruginea* (*Eugen. f.* Hook. et Arn.), *L. correaefolia* (*Eugen. c.* Hook. et Arn.). Wahrscheinlich gehören zu der Gattung noch: *Eug. leptospermoides* DC., *planipes* Hook. et Arn., *Bridgesii* eor., *Myrtus multiflora* Juss., DC. u. andere. Zu der Familie der *Melastomaceae* gehören zwei Gattungen: *Asstronidium* von den Feejee-Inseln mit einer Art *A. parviflorum*, *Astronia* zunächst verwandt, und *Pleiochiton* Naud. mss., wahrscheinlich von dem Orgelgebirge Brasiliens, ein Strauch oder Baum mit kopfförmig durch blattartige Bracteen zusammengedrängten Blumen. Zu den Legnotideen gehört die neue Gattung *Haplopetalon* mit einer Art *H. Richii* von den Feejee-Inseln, durch Viertheiligkeit der Perigonien und polyandrisches Androecium sich auszeichnend. Als Untergattung von *Sicyos* wird *Sicyocarya* aufgestellt, und dazu gerechnet *Sicyos pachycarpus* Hook. et Arn. und zwei neue Arten: *S. macrophyllus* und *S. cucumerinus*, mit zwei Varietäten, alle drei von den Sandwich-Inseln. Eine zweite Untergattung von *Sicyos* bildet *S. montanus* Pöpp. et Endl., die der Verf. *Sicyopsis* nennt. *S—l.*

Das Leben in der Natur. Bildungs- und Entwickelungsstufen desselben in Pflanze, Thier u. Mensch. Nasurhistorisch-philosophisch dargestellt von Professor Hinrichs in Halle. Halle, Druck und Verlag v. H. W. Schmidt. 1854. kl. 8. XIV u. 271 S.

Wir erlauben uns auf diese Schrift unsere Leser aufmerksam zu machen, von welcher der Verf.

in der Vorrede sagt: „Unsere Aufgabe war die Idee des Lebens als Entwickelung des Triebes zu fassen und darzustellen. Ihr Inhalt betrifft sowohl die Naturwissenschaft als die Philosophie, wir mussten deshalb beide Wissenschaften möglichst berücksichtigen. Wer je versucht hat, nur einigermassen beiden gleich gerecht zu werden, der wird unsere Arbeit als einen Beitrag zur Versöhnung zwischen Philosophie und Naturwissenschaft nur mit Nachsicht aufnehmen und beurtheilen. Wir wünschen nichts mehr, als dass Philosophen und Naturforscher dadurch angeregt werden möchten, dies interessante Thema weiter zu verfolgen und gründlicher zu bearbeiten, als es einem ersten Versuche der Art, dem Versuche einer Genesis des Lebens vielleicht möglich gewesen ist.“ Das Buch ist in 5 Abschnitte getheilt, welche die Ueberschriften führen: das Leben; der Bildungstrieb; der Kunsttrieb; der Instinkt und der Wissenstrieb. In dem zweiten Abschnitte ist besonders von den Pflanzen die Rede, doch müssen wir auf das Buch selbst verweisen, da es nicht gut möglich ist die Kritik der verschiedenen Ansichten, welche der Verf. hier übt, in der Kürze wiederzugeben. *S – l.*

Personal-Notizen.

Dresden, d. 21. October 1854. Gestern Abend hielt Hofrath Dr. Reichenbach im Auftrage der hiesigen naturforschenden Gesellschaft „Isis“ im Saale der Stadtverordneten zur Erinnerung an die Mussestunden Sr. Majestät des höchstseligen Königs Friedrich August II. einen Vortrag, welcher einen ausgezeichneten Zuhörerkreis versammelt hatte. Die Rednerbühne war mit einer schönen Gruppirung von tropischen Pflanzen decorirt, inmitten welcher das umflorte Portrait des höchstseligen Königs angebracht war. Vor der Rednerbühne war alsdann eine Anzahl von theueren Erinnerungsgegenständen an die drei letzten Könige Sachsens, Friedrich August I., Anton und Friedrich August II., theils handschriftliche Aufzeichnungen, theils Herbarien, Handbücher u. s. w. aufgestellt, welche an sich schon ein pietätvolles Interesse erweckten, das aber durch die Bezugnahme des Redners in seinem überaus anziehenden Vortrage noch erhöht wurde. Der Letztere behandelte die Harmonie der Naturstudien des höchstseligen Königs, und lieferte einen reichen und werthvollen Schatz von noch nicht bekannten Mittheilungen über Aeusserungen, Episoden und edelen Zügen der Humanität aus dem Leben des höchstseligen Königs Friedrich August II., in einer Anschaulichkeit und Wärme, wie diese nur demjenigen möglich sind, welcher, wie der Vortragende, des hohen Glücks gewürdigt worden ist, sich durch eine lange Reihe von Jahren der unmittelbarsten wissenschaftlichen Beziehung zu dem Edelsten der Fürsten erfreuen zu dürfen.

Dresden, d. 6. November 1854. Heute Vormittag erfolgte die feierliche Weihe des neuen Schulgebäudes für die Neustädter Realschule. An der der Königsstrasse zugewendeten Fronte hat es aus dem Ergebniss einer unter den jetzigen und vormaligen Schülern der Anstalt veranstalteten Sammlung einen schönen monumentalen Schmuck erhalten, indem zu beiden Seiten des Eingangs die in Lebensgrösse ausgeführten Statuen Lessing's und Alexander von Humboldt's, sowie darüber zwischen der ersten und zweiten Etage auf der einen Seite die Büsten Herder's, Goethe's und Schiller's, und auf der andern diejenigen Leibnitz's, Keppler's und Reichenbach's angebracht sind. Nach der Weihrede überreichten zwei Schüler dem anwesenden Hofrathe Dr. Reichenbach unter einer Ansprache, in welcher dessen Verdienste um die Naturwissenschaft gefeiert wurden, einen Lorbeerkranz und eine Votivtafel folgenden Inhalts: „dem tiefgelehrten und geistreichen Förderer und Vertreter der Naturwissenschaften als Bildungsmittel für Geist und Gemüth, Herrn Hofrath Dr. Heinr. Gottl. Ludwig Reichenbach, Director des Naturalien- und Mineraliencabinets und des botanischen Gartens und Professor der Naturwissenschaften an der Königl. chirurgisch-medicinischen Akademie, Ritter des Königl. Sächsischen Verdienstordens, weiht ihre erfurchtsvolle Huldigung die dankbare Realschule zu Neustadt-Dresden, am Tage der Weihefeier, den 6. November 1854.“

Auf dem sogenannten Pfannenstiel, bei dem Dorfe Meilen, einem durch seine Aussicht berühmten Platze auf dem rechten Ufer des Zürichersees, ungefähr zwei Stunden von Zürich entfernt, ist ein Gedenkstein zur Erinnerung an Lorenz Oken, der diesen Platz mit Vorliebe besuchte, errichtet und am 25. Juni 1854 feierlich eingeweiht worden. Die Kosten haben die Einwohner der genannten Gemeinde zusammengebracht.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

BOTANISCHE ZEITUNG.

12. Jahrgang. **Den 29. December 1854.** **52. Stück.**

Inhalt. **Orig.**: Schlechtendal Betracht. üb. d. *Limosella*-Arten. — **Lit.**: Göttinger gel. Anzeiger: Nachrichten v. d. K. Gesellsch. d. Wissensch. z. Göttingen. — Hartinger Deutschlands Forstkultur-Pfl. in getr. Abbild. 1. — **Gel. Gesellsch.**: Naturforsch. Freunde z. Berlin. — **Pers. Not.**: Luxford. — Configliachi, Zanardini. — Franz v. Paula-Bader. — Ed. Forbes. — Anzeige wegen Linnaea v. Schlechtendal.

Betrachtungen über die *Limosella*-Arten.

Von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Drei neuere Bearbeitungen der Familie der *Scrofularineae* liegen vor, die älteste derselben ist von George Don im vierten Bande seiner History of dichlamydeous plants (1838.), die nächste gab Walpers in seinem Repertorium Bd. 3. (1844 bis 45.) und die neueste bearbeitete Bentham für De Candolle's Prodromus in dessen 10. Bande (1846.). In allen dreien befindet sich die kleine Gattung *Limosella*, aber mit verschiedenartiger Begrenzung und Zahl der Arten. Wir geben zunächst eine Uebersicht derselben nach den verschiedenen Bearbeitern.

A. George Don. — (Wir zählen nur die Arten und Varietäten mit ihren Namen und Autoritäten auf, unter Hinzufügung der Fundorte.)

1. *L. aquatica* L. — Nordeuropa, auch in einigen Gegenden Englands;
   v. *β. L. diandra* Krocker Siles.
2. *L. australis* R. Br. — Van Diemens Land und Südküste Neuhollands.
3. *L. tenuifolia* Nutt. — Deutschland *) und in Nordamerika an den Ufern des Delaware.

B. Walpers.

1. *L. aquatica* L. — Durch ganz Nordeuropa und in Nordamerika **);
   β. foliis sublinearibus (*L. tenuifolia* Hoffm. Nutt.). — An ausgetrockneten Orten;
   γ. caule pollicari v. bipollicari;
   δ. floribus diandris (*L. diandra* Krock.).
2. *L. australis* R. Br. — Van Diemens Land und Südküste Neuhollands.

C. Bentham.

1. *L. aquatica* L. (*diandra* Krock.). — In fast ganz Europa, russisch Asien, Nordafrika, Abyssinien und vielleicht auch in Nordamerika.
2. *L. tenuifolia* Nutt. (*australis* R. Br., *subulata* Ines *) ex Steud.). — Nordamerika in Canada und den östlichen Staaten; in Südamerika auf den Anden von Columbien bei Riobamba (Hartweg), im südlichen aussertropischen Amerika, häufig auf den Malouinen Inseln (Gaudichaud, Jos. Hooker), im südlichen aussertropischen Afrika (Burke); in Australien am Schwanenfluss und bei Port Jackson (Gaudichaud); in Neuseeland (hb. Hook.), ob auch im nördlichen Theile Europa's?
3. *L. Capensis* Thbg. (*coerulea* Burch.). — In der Capcolonie an bewässerten Orten (locis aquosis).
4. *L. grandiflora* Benth. (*Capensis* Benth. in pl. Drège non Thbg.). — In der Capcolonie.

Wir sehen aus dieser Uebersicht, dass die beiden ersten Bearbeiter die von Thunberg aufgestellte Art ganz übersehen haben, und dass ihre Ansichten über *L. tenuifolia* theils Hoffmann's, theils Nuttall's und *L. australis* R. Brown's sehr voneinander abweichen, dass Walpers drei Varietäten neben der Hauptform von *L. palustris* aufstellt, Don nur eine, und Bentham sich gar nicht zur Aufstellung von Varietäten bewogen fühlt; dass in den Angaben über das Vaterland verschiedene Differenzen und Zweifel zu finden sind, und endlich sehen wir, dass alle eine europäische Form ganz übersehen haben. Dieses Alles veranlasste mich zu den nachfolgenden Bemerkungen, welche ich hier in der Hoffnung, dass sie zu weitern Untersuchungen

*) Aber ohne ein Citat, welches auf dieses Vaterland Bezug nähme.

**) Wegen der *L. tenuifolia* Nutt. ist diese Angabe beigefügt.

*) Druckfehler, statt Ives, wie richtig im Steudel steht.

veranlassen können, mittheile, indem ich manche Punkte nicht mit den mir zu Gebote stehenden Mitteln aufzuklären vermag.

1. *L. aquatica* L. *). Bei dieser Pflanze sind alle Autoren darüber einverstanden, dass Krocker's *L. diandra* nicht specie verschieden sei, sondern höchstens als eine Varietät, wofür sie auch Krocker selbst schon anzusehen geneigt ist, betrachtet werden könne. Nach Krocker's freilich sehr ungenügender Abbildung derselben, erscheint sie nur als eine kleinere Form der *L. palustris*, aber über ihre 2 Staubgefässe giebt weder das Bild, noch die Beschreibung Auskunft, und doch wäre es wünschenswerth zu wissen, welche beiden Staubgefässe fehlen, ob sie gänzlich verschwunden sind, oder noch Rudimente ihre Stelle andeuten. Auch bei anderen Autoren finde ich nichts hierüber, ja die *L. diandra* Krock. ist bei den deutschen Floristen schon ganz verschwunden, obwohl sie gerade eher den Namen einer Varietät in Anspruch nehmen könnte, als die andern aufgestellten Varietäten, nämlich zuerst: caule pollicari v. bipollicari von Walpers oder caulescens wie sie von Mertens und Koch besser genannt wird. Dieses Caulesciren beruht darauf, dass die Pflanze durch ihren Standort und die Verhältnisse, unter denen sie sich entwickeln muss, genöthigt wird, sei es ihre Hauptachse, seien es ihre Stolonen in ihren Gliedern etwas zu entwickeln, was, wo die Pflanze frei auf nacktem Boden wächst, nicht geschieht und nicht zu geschehen braucht. Es ist dies also eine Erscheinung, welche wir bei allen Pflanzen sehen können, die man aber nicht beachtet, sobald die Glieder normal schon bis zu einem gewissen Grade ausgedehnt sind und nun durch äussere Einflüsse es noch mehr werden; bei sogen. acaulen Pflanzen aber, wo die Glieder äusserst verkürzt sind, fallen sie bei geringer Dehnung leichter in die Augen. Wir haben diese caulescirende Form schon 1819 bei Paderborn gesammelt und auch bei Berlin zwischen Schöneberg und Berlin auf überschwemmten Aeckern beobachtet, es gehen dabei die ganzen Stolonen in Blätter- und Blüthen tragende Aeste über, an denen kaum eine untere blattlose Strecke zu sehen ist, welche bei der gewöhnlichen Form doch über einen Zoll lang werden kann. Wenn diese also nicht als eine besondere Varietät

*) Die Beschreibung, welche in der Flore de France II. 601 gegeben ist, scheint insofern unrichtig, als es heisst: pédoncules ..... radicaux réunis au centre d'une rosette de feuilles", was doch so verstanden werden muss, als folgten auf die peripherisch stehenden Blätter eine Menge central gestellter Blumen, während sie doch sicherlich aus den Winkeln der Blätter hervortreten. Ueberhaupt sind die Auffassungen über die Art des Wachsthums dieser kleinen Pflanze bei den Schriftstellern zum Theil ganz verschieden.

zu betrachten sein dürfte, so scheint dies wohl ebensowenig mit der von Walpers durch folia sublinearia charakterisirten der Fall zu sein, denn wir sehen, dass mit der Ueppigkeit der Exemplare die Länge und Grösse des Blattes sowohl im Stiel als in der Platte zunimmt, mit der schlechten Ernährung aber bedeutend zurücktritt, so dass bei blühenden und fruchtenden Exemplaren, deren Blätter die Länge von 4—6 Linien nicht übersteigen, auch die Blattplatte ganz verschwunden ist oder sehr schmal auftritt. Dabei ist aber wohl zu beachten, dass die früheren Blätter der Pflanze immer schmaler sind, als die späteren, und dass in dieser Beziehung die junge keimende Pflanze zu beobachten wäre, ob sie nicht unter allen Umständen ganz linealische Blätter besitzt, die allmählig von denen mit der länglichen Blattplatte verdrängt werden. Bei solchen ganz kleinen Exemplaren können sogar die Blumenstiele so lang als die Blätter, ja sogar in einzelnen Fällen etwas länger werden, während bei andern sie nur von der Länge der halben Blätter sind. Diese kleinen schmal- und selbst linealblättrigen Exemplare werden für *L. tenuifolia* Hoffm. ausgegeben, ob mit Recht, kann ich nicht entscheiden. Soviel steht aber fest, dass die deutschen Floristen auch diesen Namen haben fallen lassen und ihn einer Erwähnung nicht werth erachten. In Bezug auf die Blätter wäre noch zu bemerken, dass dieselben von Mertens und Koch: „aderlos, nur der Rückennerven ist schwach angedeutet" genannt werden, und dass sie in dem Compendium Florae Germaniae von Bluff und Fingerhuth als „subenervia" bezeichnet sind. Diese Angaben sind nur richtig, wenn man sehr schmale Blätter betrachtet, so wie sie aber nur einige Breite erlangt haben (die breitesten Blätter, welche wir sahen, hatten 3 Lin. Breite), sieht man bei durchfallendem Lichte ausser dem Mittelnerven noch zwei von ihm von unten ausgehende Seitennerven, welche sich bis gegen die Spitze fortziehen um sich mit dem Mittelnerven zu verbinden, mit welchem sie auch in ihrem ganzen Verlaufe durch eine grössere oder geringere Zahl von Seitenästen maschenartig verbunden sind. Der Verlauf dieser Seitennerven ist aber nicht immer auf beiden Blatthälften gleichmässig, indem der eine bald höher, bald tiefer, als der andere entspringt oder auch wohl aufhört. Man kann daher das Blatt fast dreinervig nennen. Dass die Oberseite des Blattes mit der Loupe angesehen punktirt erscheint, finde ich ebenfalls nirgends erwähnt; dass die Substanz des Blattes bald zarter und dünner, bald derber und undurchsichtiger ist, hängt von dem Standorte und den Umgebungen ab. Die purpurbraunen Flecken, welche unterhalb der Buchten des Kelches

an den europäischen Exemplaren zu sein pflegen und auch in den Beschreibungen angeführt werden, scheinen jedoch bei solchen Exemplaren, die etwas versteckt zwischen andern gewachsen sind, nicht vorhanden zu sein, was noch genauer im lebenden Zustande zu ermitteln ist. — Auf einigen Blättern von Berliner Exemplaren, bei Weissensee gesammelt, sehe ich sehr verschieden gruppirt kleine braunrothe runde Pünktchen, zuweilen bis an den Blattstiel hinab auf den Blättern, ob es der Anfang eines Blattpilzes sei, konnte ich nicht unterscheiden, ich mache daher zur weiteren Nachforschung darauf aufmerksam.

Betrachten wir nun das Vaterland dieser Pflanze, so bedarf sie zu ihrem Gedeihen eines zeitweise überschwemmten, oder unter Wasser stehenden, oder eines meistentheils feucht bleibenden Bodens, der sowohl sandiger als lehmiger und thoniger Beschaffenheit sein kann. Flache Ufer der Flüsse, Seen, Teiche sind daher hauptsächlich die Orte, wo sie zu finden ist, aber auch feuchte Aecker und Grasplätze in der Nähe von Gewässern dienen zu ihrem Wohnplatze. In Europa findet diese kleine, häufig gesellschaftlich wachsende Pflanze sich weit verbreitet. Die nördlichsten Punkte, an denen sie gefunden ward, sind schwierig zu ermitteln, weil die lappländische nicht dieselbe zu sein scheint, wie die südlichere, daher ist der Fundort Hammerfest (70° 40′ N. Br.) wahrscheinlich nicht zu der ächten *L. aquatica* gehörig, vielleicht auch nicht der von Kola im russischen Lappland, überhaupt dürfte die Existenz in ganz Lappland und Finnland und selbst darüber hinaus in Zweifel gestellt werden; in Schweden, Gothland, Dänemark, Russland, so wie durch Deutschland kommt sie überall vor und reicht östlich über den Ural bis nach dem Altai, in die Gegend des Baikalsee bis an die Lena, südlich aber geht sie bis an das kaspische Meer nach Astrachan, dringt aber nicht, obwohl sie sich auch von Schlesien durch Mähren, Galizien, Ungarn bis zum Banate herab findet, kaum südlicher viel weiter vor, da sie auch nicht über die Alpenkette nach Italien vorgeht, sondern sich durch die nördliche Schweiz nach Frankreich zieht, wo sie auch mehr in den östlichen, nördlichen und mittlern Theilen zu sein scheint als in den südlichen und westlichen (obwohl sich dies in der Flore de France nicht ausgesprochen findet, sondern das Vorkommen in Frankreich nach diesem Werke ein unbegrenztes zu sein scheint), schliesst sich durch Belgien und Holland wieder an Deutschland an, und findet sich endlich an verschiedenen Stellen von England, Schottland und Irland. — Indem sich so ihr Verbreitungsbezirk in Europa mehr auf den nördlichen

und östlichen Theil desselben beschränkt, finden wir unsere Pflanze auch als Bewohnerin von Nordafrika angegeben, ohne dass von Bentham ein Citat deshalb beigefügt wäre, so wie von Abyssinien, wo sie Schimper zweimal sammelte, nämlich: No. 757 in paludibus montis Bachit supra Demarki d. 15. Aug. 1838, und n. 1063 in paludibus pro Adoam d. 16. Nov. 1838. Diese letztern zeichnen sich durch reichliche Fruchtbildung sehr aus, während die der andern Nummer in einem jüngern Zustande sind. Diese Pflanze von Adoa zeichnet sich aber auch vor allen europäischen Exemplaren, welche ich aus 12 verschiedenen Orten sah, dadurch aus, dass bei sehr entwickelten Blättern, mit mehr in die Länge gezogenen Blattplatten, die Blumenstiele und auch die Ausläufer kurz und dick sind und dass die Kelche den reifen schon aufspringenden Kapseln an Länge fast gleich kommen. Die getrockneten Exemplare haben dadurch ein ganz eigenthümliches Ansehen gewonnen, sehr gedrängte Früchte stehen im Innern der Rasen zusammen und werden von den lang gezogenen Blättern strahlenförmig umgeben. Hier liegt also wahrscheinlich eine eigene von der europäischen und asiatischen verschiedene Form vor, welche ich als *abyssinica* bezeichne und dadurch charakterisire, dass die Blumenstiele mit der Frucht 7—8mal kürzer sind als das mit einer länglich-lanzettlichen Platte versehene Blatt, und dass die Kapsel ebenso lang ist als der spitze und pfriemlich zugespitzte Kelch. Die Exemplare n. 737 zeigen dagegen ganz ähnliche Verhältnisse wie die europäische Pflanze.

Vielleicht komme die *L. aquatica* auch in Nordamerika vor, sagt Bentham, ohne auch hierfür einen Gewährsmann zu nennen. In den nordamerikanischen Floren konnten wir auch nichts auffinden, was hierauf bezüglich wäre, denn in ihnen ist nur *L. tenuifolia* Nutt. genannt; aber wir haben durch Hrn. Schaffner Exemplare einer *Limosella* erhalten, welche, im Ganzen etwas schmalblätterig, sich sonst nicht von den mittelgrossen Exemplaren Europa's unterscheiden lassen. Sie wächst hier und da in dem Lagunengebiete der Hauptstadt Mexico und wurde mit Blumen und jungen Früchten im August gesammelt. Die Blätter sind bald nur linealisch in ihrem ganzen Verlauf, oder sie breiten sich oben allmählig aber nur schmal aus, (Platte bis 4 Lin. lang, 1 Lin. breit) und endigen stets ganz stumpf; ihre Nervatur ist wie bei der europäischen, von welcher ich sie, falls nicht auch die Frucht bei der Reife Unterscheidungskennzeichen bietet, nicht zu trennen weiss. Aber es kommt hierbei noch die nordamerikanische *L. tenuifolia* in Betracht. Bentham trennt sie nur durch die

schmalen kaum vom Blattstiel sich unterscheidenden Blätter, und es fragt sich ernstlich, ob dies genügen könne. Die Kultur würde bald in dieser Frage entscheiden. Aber es fragt sich noch ferner, ob alle die sonst in der Welt an den verschiedensten Orten gefundenen schmalblättrigen Formen sämmtlich zu der *L. tenuifolia* Nutt. gehören, wie Bentham meint, und dann also auch in die nächste Verwandtschaft zu *L. aquatica* träten, oder ob die Pflanze von den columbischen Anden bei Riobamba, von den Malouinen, von der Südspitze Afrika's, von der östlichen, südlichen und westlichen Küste Neuhollands, so wie von Van Diemensland und endlich von Neuseeland immer eine und dieselbe sei. R. Brown nennt die australische Form mit einem eigenen Namen (*L. australis*) und sagt, dass die Blumen auch dort bald vier didynamische, bald nur 2 Staubgefässe besitzen, fügt aber auch hinzu, dass die Arten dieser Gattung von Neuem zu untersuchen seien! Dies ist aber, obgleich schon 45 Jahre seit jenem Ausspruche R. Brown's verflossen sind, und obwohl die Kultur der Limosellen sehr leicht zu sein scheint, nicht geschehen. Mir liegt von allen diesen aussereuropäischen Formen einmal die nordamerikanische *L. tenuifolia* vor, welche nach Asa Gray durch stielrunde, pfriemliche oder drathförmige, oben weder erweiterte, noch abgeplattete Blattstiele ausgezeichnet sein soll. Diese Pflanze wächst in brackischen Sümpfen, aber weder über die Kelche, noch über die Corolle, noch über die Staubgefässe und Pistill, noch über die Kapsel und Saamen finde ich die geringste Auskunft, denn ich habe nicht Gelegenheit das Journ. Acad. Sc. Philad. Vol. 1. p. 115 einzusehen, welche Stelle Nuttall in seinen Genera of North American plants citirt, ohne an diesem Orte selbst viel über die Pflanze zu sagen, welche dadurch, dass er angiebt die Blumen seien weiss und aussen blau, sich entschieden als eine mit der europäischen nicht zu identificirende Art andeutet. Was Nuttall übrigens von den Blättern sagt, dass sie lineal und sehr schmal seien, kaum an der Spitze erweitert, will nicht recht mit den oben angeführten Worten Gray's, die besser zu dem von ihm citirten Namen von Ives *L. subulata* passen, übereinstimmen, auch giebt Nuttall die Ufer des Delaware als Fundort an, so dass also das salzige Seewasser nicht ausschliesslich zum Gedeihen dieser kleinen Pflanze nothwendig wäre.

Zum andern sah ich noch ein Paar dürftige Exemplare unter dem Namen *Lim. lacustris* var. ?, welche von der Unio itiner. 1835 ausgegeben „ad fossas in turfosis prope Corcolen St. Jago Mart. Sept. 1828. Herb. Bert. n. 380." bezeichnet sind.

Aehnlichkeit haben sie sowohl mit der nordamerikanischen aber auch mit der europäischen Form, so dass wir über dieselben nichts mit Sicherheit auszusagen vermögen.

Es kommt aber hier noch eine Form zur Sprache, welche die neueren Schriftsteller, mit Ausnahme von Fries (Summa vegetabil. etc.), übersehen haben, nämlich *L. borealis* Lessing, welche S. 299 in der Reise durch Norwegen beschrieben ist. Gefunden ward die Pflanze von Lessing häufig im Schlamme eines kleinen Teiches auf der Insel Kråkön in der Nähe von Huddicksvall im Kråkösunde (auf der westlichen Seite des bottnischen Meerbusens ungefähr unter $62^1/_2{}^0$ N. Br.) belegen. „Diese Art", sagt Lessing, „unterscheidet sich von der *L. aquatica* dadurch, dass sie nie Ausläufer hat, durch rosenrothe Blumenkrone, durch die fast immer blattlosen Blattstiele, durch den oblongen von der Basis kreiselförmigen Kelch, welcher mit der eyförmigen, nicht aber kugelrunden Kapsel fast von gleicher Länge, nicht aber kürzer als die halbe ist, sich dann unregelmässig spaltet. Der Bau der an der Basis 2fächrigen Kapsel ist sonst ganz derselbe. Ein von Thienemann bei Oxawher auf Island gesammeltes aber allzu unvollständiges Exemplar scheint hierher zu gehören, dagegen ist *L. tenuifolia* (aus Lukau in der Lausitz) nichts als eine blattlose Spielart der *L. aquatica*, welche sich durch den Kelch und die Frucht leicht unterscheiden lässt." Als Synonyme führt Lessing an: *L. aquatica β.* Wahlenb. lapp. n. 313. *L. aquatica* Wahlenb. suec. I. 393. ex parte, *L. tenuifolia* Nutt. in Journ. of the Acad. of nat. sc. of Philad. I. 1817. p. 163. (Linn. III. Litt. 163. nec Hoffm.). Vergleichen wir zunächst das, was Wahlenberg in der Flora Lapponica über die in Rede stehende Pflanze sagt, wo er diese Varietät, *biflora* von ihm benannt, allein ohne die Hauptform abhandelt. Die Diagnose lautet: „acaulis, foliis linearibus", und die Beschreibung: „Planta pusilla omnino acaulis et simplicissima (nec e centro caules plures umbelliferos exserens uti vulgaris). Folia plerumque prorsus filiformia. rarius apice parum dilatata. Pedunculi tantum bini v. rarius terni e singula radice, longiores quam in vulgari." Diese Beschreibung passt ganz genau mit der von Lessing beschriebenen Pflanze, von der wir eine Anzahl Exemplare von Lessing erhielten. Als Synonym führt Wahlenberg a. a. O. auf: *L. diandra* Krock. (obwohl Krocker deutlich die Stolonen oder die caules umbelliferos, wie sie Wahlenberg nennt, abbildet), *L. aquatica β.* W. sp. (oder die Pflanze von Hoffmann, welche nur eine Abänderung der *L. aquatica* ist), *L. aquatica* L. suec., lapp., Lightf. scot.,

Falk russ. topogr., Gmel. sib., Zoega island., Landt faeroens. (Unter diesen Citaten sind mehrere, welche auf die ächte *aquatica* bestimmt zu beziehen sind, andere aber dürften wohl zu Lessing's *borealis* gehören, was sich jedoch aus den Stellen selbst nicht ermitteln lässt.) — Gefunden ward die Var. *biflora*: „ad ripas fluviorum majorum inferiorum Lapponiae meridionalis passim, nec non ad Hammerfest Finmarkiae lecta a Gunnero.“ Nimmt man dazu, dass die Pflanze von Lessing noch südlicher gefunden ward, so darf man wohl glauben, dass auch die Pflanze bei Kola und in Finnland angegeben dieselbe nördliche bis in die arctische Region hinaufsteigende sei, und dass *Limosella aquatica* selbst nicht so stark nordwärts geht.

In der Flora suecica hat Wahlenberg die Sache wieder verwirrt, indem er die früher aufgestellte Varietas *β. biflora* nicht weiter unterscheidet und daher die Diagnose auch nun so stellt: „foliis lanceolatis obtusis pedunculis longioribus“, ihre Beschreibung aber mit folgenden Worten giebt: „Radix sarmentis ultra annum propagata videtur. Petioli tota reliqua planta longiores, quamquam vix plus quam unciales. Flores minimi vix semine Carvi majores, circa solstitium aperti, albi, punctis nonnullis rubicundis.“ Dass die Pflanze durch ihre Sarmenta ausdauernd sei, glauben wir nicht, wir halten sie für eine rein einjährige, die sogar häufig, da die Orte, auf denen sie wächst, oft erst spät vom Wasser verlassen werden, später im Sommer zu finden ist und nun eine Fülle von Saamen erzeugt, indem sie Seitenzweige treibt, die an ihrer Spitze die Hauptpflanze, von der sie ausgehen, wiederholen. Dass die Blumen weiss seien mit einigen röthlichen Punkten, ist bei uns nicht der Fall, sie sind gleichmässig schwach rosenroth gefärbt; sollte vielleicht die *L. borealis* die von Wahlenberg beschriebene Färbung haben, so würde sie sich auch dadurch noch von der gemeinen *aquatica* auszeichnen. — Als Fundorte giebt hier Wahlenberg an: „locis inundatis apricis ad ripas fluviorum per maximam partem Sueciae depressioris usque ad fines Lapponiae passim, ut etiam ad littora maris septentrionalis“, hierdurch werden also auch die beiden Formen ganz zusammengeworfen dargestellt und es ist nicht zu ermitteln, wie sie sich begrenzen oder übereinander greifen.

Nach Vergleichung der nordamerikanischen Pflanze und dieser nordeuropäischen muss ich sie als bestimmt verschiedene bezeichnen, so dass das Synonym *L. tenuifolia* Nutt. (non Hoffm.) ganz auszuschliessen ist.

Betrachten wir noch einen Augenblick die übrigen Arten dieser kleinen Gattung, so hat Bentham von Thunberg's *L. Capensis* eine neue Art *L. grandiflora* getrennt, die in den Drège'schen Sammlungen in mehreren Formen vertheilt worden ist und sich durch ihre grossen, innen behaarten Blumen auszeichnet. Zu der ächten *L. Capensis* Thbg. gehört wohl das unter diesem Namen von Zeyher No. 456 ausgegebene Exemplar, da es kleinblumig ist.

Von den Blumen der letzten giebt Harvey an, dass sie „purple“ seien und Thunberg sagt: „laciniae . . . supra albae villosae, subtus purpurascentes margine albo.“ Welche Angabe die richtige sei, muss ich dahin gestellt sein lassen, ebenso ob *Peplidium Capense* Spr. nur hierher oder auch zu *Glossostigma spathulatum* gehöre, da *Lim. diandra* dazu citirt ist. Harvey bringt dies Sprengel'sche Synonym unbedenklich zu *L. Capensis*. Endlich aber wird zu *L. Capensis* auch *L. coerulea* Burch. citirt, eine Benennung, die doch wohl auf die Blumenfarbe sich bezieht, aber schlecht auf die oben angeführten Farben derselben Pflanze passt.

Ferner findet man noch in den Sammlungen *Limosella natans* Sprengel in Zeyher fl. exs. Capens. n. 285. Dieser Name ist nie, so viel wir wissen, publicirt, noch die dazu gehörige Pflanze beschrieben, aber keine *Limosella*. Der lang hinkriechende Stengel hat zwei Zoll lange oder kürzere Glieder, an den Knoten viele lange (6 Z. messende) Wurzeln, welche in den Schlamm oder das Wasser eingesenkt gewesen sein müssen, und ein Paar Blätter nebst wenigen Blüthenstielen. Die Blattplatte ist länglich-eyförmig, am Grunde schwach herzförmig, stumpflich, 9—11 Lin. lang und am Grunde 6—7 Lin. breit, auf einem nicht längeren Blattstiel, oder auf einem längeren befindet sich auch wohl eine kleinere Blattplatte. Dieser Blattstiel ist aber am Grunde kurz und breit, scheidenartig erweitert und es tritt aus seiner Achsel noch der durch ein Paar Blätter bezeichnete Anfang eines Seitenzweigs. Die Blumenstiele kürzer als die Blätter, 6 – 8 Lin. lang. Die Unvollständigkeit der Blumen und Früchte an meinem Exemplare erlaubte keine weitere Untersuchung.

Literatur.

Göttinger gelehrte Anzeigen: Nachrichten von d. G. A. Universität u. d. K. Gesellsch. d. Wissensch. z. Göttingen. No. 13. 1854. S. 193—196.

Am 14. Octbr. übergab A. Grisebach der K. Societät der Wissenschaften zu Göttingen systema-

tische Bemerkungen über die beiden ersten Pflanzensammlungen Philippi's und Lechler's im südlichen Chile und an der Magellans Strasse. Diese Arbeit umfasst 3 abgesonderte Untersuchungen, zu denen die reichhaltigen und wohlerhaltenen Herbarien jener beiden deutschen Reisenden den Stoff boten, welche in den letzten Jahren besonders Valdivia, Chiloë und die Halbinsel Brunswick an der Magellans Strasse botanisch erforscht haben und ihre von einander unabhängigen Arbeiten noch gegenwärtig fortsetzen.

Es ist bekannt, dass die generischen Typen des antarktischen Amerika's grossentheils mit denen Europa's und der arktischen Zone übereinstimmen. Diese durch die Aehnlichkeit klimatischer Factoren bedingte Verwandtschaft zwischen zwei entlegenen Gebieten wächst, je weiter man nach Süden vordringt und es tritt an der Magellans Strasse neben fremdartigen und höchst eigenthümlichen Pflanzenformen eine Reihe von Arten auf, die entweder mit europäischen identisch, oder ihnen doch zum Verwechseln ähnlich sind. Schouw suchte während der letzten Periode seines Wirkens beharrlich die Meinung zu verbreiten, dass unter ähnlichen äussern Bedingungen gleiche Organismen an verschiedenen Orten ursprünglich entstanden seien, wogegen Grisebach den Satz vertheidigt, und als Ausgangspunkt pflangeographischer Forschung betrachtet, dass, wenn wir in zwei Schöpfungsgebieten gleiche Pflanzenarten antreffen, der eine sie von dem andern durch historische Uebersiedlung entlehnt hat. Für diese streitige Frage bietet die Vergleichung der antarktischen mit der arktischen Flora, d. h. zweier Gebiete, zwischen denen der Austausch unter allen am meisten erschwert war, den wichtigsten Anhaltspunkt. Es ist zwar nicht zu erwarten, dass eine solche Untersuchung, welche auf der festen Begrenzung nahe verwandter Arten beruht, sofort zum einstimmigen Urtheil nöthigt, allein, da über die Methode der Forschung nicht gestritten werden kann, so ist jede einzelne Nachweisung von neuen diagnostischen Charakteren verwandter Formen als ein Baustein anzusehen, der das systematische Gebäude der Vollendung um eine Stufe näher führt. D. Hooker hat in seiner klassischen Flora antarctica gegen 50 antarktische Phanerogamen mit europäischen Arten für identisch erklärt, von denen jedoch der grössere Theil, aus Ruderal- oder Seestrandspflanzen bestehend, als eingewandert betrachtet werden muss. Die übrigen, die sich fast sämmtlich in Lechler's Herbarium von der Magellans Strasse wieder fanden, fallen der systematischen Controverse anheim und werden nach neu aufgefundenen Charakteren von Grisebach als eigenthümliche Arten anerkannt. —

Zu einer zweiten Untersuchung geben folgende Gattungen Veranlassung, deren systematische Stellung zweifelhaft, oder deren Bau unvollständig erkannt war, indem die vorliegenden Materialien zu einigen neuen Gesichtspunkten geführt haben:

1. *Azara*, zwischen den Flacourtianeen und Homalineen schwankend, führt durch eine in Valdivia einheimische Art, bei welcher sich nur ein einziger Staminalkreis entwickelt, zu der Ansicht, dass diese beiden Familien in eine einzige zu verschmelzen sind.

2. *Monnina*, von welcher eine chilenische Art als hexandrisch nachgewiesen wird, zeigt in der Stellung der Blüthe gegen die Achse so viel Uebereinstimmung mit *Krameria*, dass die Meinung Asa Gray's, der die letztere Gattung von den Polygaleen zu dem Verwandtschaftskreise der Leguminosen versetzt hat, durch diesen Umstand wesentlich afficirt wird, denn da die Blüthenstellung von *Monnina* durch Resupination erklärt werden kann und die nahe Beziehung zu *Polygala* hier unverkennbar ist, so würde die Annahme einer ähnlichen Drehung bei *Krameria* jedes wahre Hinderniss hinwegräumen, welches ihrer Stellung in der Nähe der Polygaleen entgegenstand.

3. Bei *Aextoxicum* wird eine der bei den Elaeagneen allgemein vorkommenden entsprechende schildförmige Pubescenz bemerkt, was, wenn sich hierin eine wirkliche Verwandtschaft ausspricht, zu einer einfachen Deutung des verwickelten und dem Euphorbiaceen-Typus fremdartigen Baues der männlichen Blüthe nöthigen würde.

4. Die parietale Placentation von *Pleurophora*, deren Frucht hier zuerst vollständig untersucht werden konnte, erklärt sich aus dem Verluste eines der Karpelle von *Lythrum*.

5. *Lepuropetalum* wird von den Saxifragen, von denen es durch loculicide Dehiscenz und geringe Ausbildung des Albumens abweicht, zu den Crassulaceen versetzt. Die chilenische von Philippi gesammelte Art scheint unter allen phanerogamischen Landpflanzen die kleinste zu sein, indem sie mit Einschluss der Blüthe oft nur 2‴ misst.

6. *Decostea* und die nahe verwandte neuseeländische *Griselinia*, welche man zweifelhaft zu den Corneen gestellt hat, können als Ilicineen mit unterem Ovarium betrachtet werden: eine neue, aber nur in männlichen Exemplaren vorliegende und daher muthmassliche *Decostea* aus Valdivia erinnert durch die Textur und den Glanz der mit 3 Dorn-

zähnen bewaffneten Blätter an das Laub von *Ilex Aquifolium.*

6. Die beiden in Gay's Flora Chilena beschriebenen Arten von *Lepidoceras* scheinen nicht zu einer und derselben Gattung zu gehören. Die freie Centralplacenta, welche wahrscheinlich einer dieser Arten und nach D. Hooker auch *Myzodendron* zukommt, bietet eines der schärfsten Argumente gegen Schleiden's Theorie der Loranthaceenblüthe.

7. Die Untersuchung des Ovariums von *Desfontainea* bestätigt Don's Ansicht, dass diese Gattung, deren Corollen-Aestivation bisher irrig als imbricativ beschrieben ward, zu den Gentianeen gehört, mit denen sie auch in der rechts contorquirten Aestivation übereinstimmt.

Der dritte Theil der Abhandlung enthält die Beschreibung der neuen Formen, welche die vorliegenden Sammlungen darboten. *S — l.*

Deutschlands Forstkultur-Pflanzen in getreuen Abbildungen, nach der Natur gezeichnet und in Farbendruck ausgeführt von Anton Hartinger. Mit einem erklärenden Texte und einer Einleitung in das Studium der Forstbotanik von L. Grabner, Fürstl. Lichtensteinscher Forstrath. 1. Heft. Verlag von Ed. Hölzel in Olmütz. Folio.

In farbigem verziertem lithographirtem Umschlag wird durch die Verlagshandlung eine und zwar die erste Tafel dieses Werkes dem Publikum dargeboten, um es zum Ankaufe zu bewegen. Auf dieser ersten Tafel, auf welcher für kräftige Farbengebung gesorgt ist, befinden sich Zweige von *Abies pectinata* DC., *Pinus sylvestris* L., *Abies excelsa* Poir. und *Larix europaea* DC. in der Weise abgebildet, dass zwar von allen vier Arten der reife Zapfen, aber nicht von allen die männlichen und weiblichen Blumen, und nur von der ersteren eine Keimpflanze dargestellt ist. Somit grosse Ungleichheit in dieser Beziehung und gänzliche Vernachlässigung von Tracht und Structur. Ueberdies hätte es sich auch besser gepasst, die mit einander zunächst verwandten Arten zusammen abzubilden. Nach dem auf der Rückseite des Umschlages befindlichen Verzeichniss, sollen auch ferner auf jeder Tafel je vier Arten zusammen dargestellt werden. Möge nun der Text auch noch so befriedigend ausfallen, so müssen wir diese Bilder als sehr unbefriedigend auch für die Zwecke des angehenden Forstmannes erklären. *S — l.*

Gelehrte Gesellschaften.

In der Vers. d. Ges. naturforsch. Freunde zu Berlin am 21. Nov. legte Hr. Ehrenberg sein grosses Werk: Mikrogeologie. Das Erden und Felsen schaffende Wirken des unsichtbaren kleinen selbständigen Lebens auf der Erde, mit 41 Tafeln. Leipzig 1854. vor, und gab dazu Erläuterungen. Hr. A. Braun machte Mittheilungen über das Vorkommen der Characeen im Diluvium; derselbe sprach zuerst von den schon früher bekannten Vorkommnissen in Forfarshire, bei Stuttgart und Kannstadt und bei Mühlhausen in Thüringen, und legte alsdann Exemplare von *Chara hispida fossilis*, welche neuerlich im Diluvialtuff bei Weimar von Dr. C. Schimper aufgefunden worden, und solche von *Chara ceratophylla fossilis*, welche Prof. Blasius bei Königslutter gesammelt, vor. Hr. Caspary theilte Beobachtungen über die Temperatur der Blüthe der *Victoria regia* mit. Er hatte 3 Blüthen, 2 im botanischen Garten und 1 im Borsig'schen, stündlich während des ganzen Verlaufs der Blüthezeit untersucht. Es ergab sich, dass das Maximum der Temperaturerhöhung im Vergleich mit der Luft $11^0,1$ R. und im Vergleich mit dem Wasser $6^0,24$ R. betrug. Nur die Antheren sind die Quelle der Wärme. Eine Periode der Temperaturerhöhung zeigte sich so, dass das Maximum 2 — 3 Stunden nach dem Aufbrechen der Blüthe eintritt, dass dann die Temperatur sinkt, den nächsten Morgen wieder ein zweites Maximum erreicht, und dann unregelmässig sinkt und steigt bis zum Schlusse der Blüthe. Die Temperaturerhöhung ist nicht absolut, sondern relativ zu der des Wassers und der Luft. Hr. Hanstein legte ein Beispiel von Metatopie in der 8/21 Blattstellung eines Zweiges von *Amorpha glabra* vor. Die Blätter der einen Seite waren zum Theil um 1 oder 2 Internodien über die der andern hinaufgerückt. (Oeffl. Blätt.)

Personal-Notizen.

Am 12. Juni starb im 48sten Jahre seines Alters auf seinem Wohnsitze in Hill Street, Wallworth Mr. Luxford, der thätige und geschickte Herausgeber der Zeitschrift „the Phytologist." Geboren war derselbe am 7. April 1807 zu Sutton in Surrey, von welchem Orte er jedoch schon in seinem 11ten Jahre nach Heigate zu Mr. Allingham, einem Maler und Buchhändler kam, unter dessen Leitung während der nächsten 16 Jahre seines Lebens er sich nicht allein mit der Malerei, sondern auch mit dem Griechischen, Lateinischen und Französischen, so wie mit Geographie, Geschichte, Literatur und den übrigen Wissenschaften vertraut machte. Schon

früh wurde Botanik sein Lieblingsstudium, und die Umgegend von Heigate war das Feld, auf dem er sich demselben eifrig widmete. Im Jahre 1834 ging er nach Birmingham, wo er eine Stelle in dem Kupferstecher- und Maler-Institut des Mr. Allen annahm, aber schon 1837, wenn auch nur auf wenige Monate, nach Heigate zurückkehrte, um noch in demselben Jahre das Geschäft eines Malers in Rattcliff Highway zu beginnen. Im nächsten Jahre schrieb, malte und edirte er die „Flora of Heigate", ein Werk, welches von der Genauigkeit und der Ausdehnung seiner botanischen Kenntnisse Zeugniss ablegte. Im J. 1841 begann er den Phytologist, dessen alleiniger Herausgeber er mehrere Jahre hindurch war und später eine beständige Aufsicht bis zum Junihefte dieses Jahres über denselben führte. Im J. 1844 erhielt Mr. Luxford eine Stellung bei der Zeitung „the Globe", welche er jedoch im nächsten Jahre verliess und die Stelle eines Unterherausgebers der „Westminster Review" übernahm. Im J. 1846 ward ihm das Amt eines Lectors der Botanik am St. Thomas's Hospital übertragen. Beide Anstellungen gab er 1851 auf und kam nach Devonshire street, wo er bis zu seinem Tode als Verfasser und Correktor sich zu betheiligen fortfuhr. Er war Mitglied der Linnean Society von London und der Edinburger botanischen Gesellschaft. — Indem Mr. Edward Newman diesen Todesfall anzeigt, schliesst er mit dem Juniheft die Zeitschrift Phytologist, bis sich ein Botaniker gefunden habe, der als verantwortlicher Herausgeber auftreten will. — Eine Pflanzengattung scheint diesem Manne nicht gewidmet zu sein.

Nach Mittheilung der Regensburger Flora ist Dr. Configliachi, Prof. der allgem. Naturgeschichte und Landwirthschaft an der k. k. Universität zu Padua, in den Ruhestand versetzt und Dr. G. Zanardini zum wirklichen unbesoldeten Mitgliede des Instituts der Wissenschaften in Venedig ernannt.

Der Domcapitular Franz von Paula-Bader, Mitglied d. bayer. bot. Gesellschaft zu Regensburg, starb am 28. Aug. an der Cholera. (s. Flora n. 44.)

Eduard Forbes, Professor der Naturgeschichte an der Universität zu Edinburg, bekannt durch seine Reise nach Kleinasien, ist 39 Jahr alt, am 18. November d. J. in Edinburg gestorben. (Ist nicht zu verwechseln mit James Forbes, dem Verf. des Pinetum Woburnense etc.)

Anzeige.

Meine im October d. J. gemachte Anzeige wegen Ueberlassung einzelner Hefte der Linnaea (in so weit solche noch vorhanden sind) zu dem Preise von fünf Silbergroschen ($^1/_6$ Thlr.) pro Heft, wiederhole ich mit dem Bemerken, dass ich die Zeit, bis zu welcher ich dies thun werde, bis zum ersten April 1855 ausdehne, dann aber nur ganze Bände abgeben kann, indem ich, um Raum zu gewinnen, alle über eine gewisse kleine Anzahl von Exemplaren vorhandenen Hefte, cassiren werde.

Halle, im December 1854.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Im Verlage von **Friedrich Vieweg** und **Sohn** in *Braunschweig* ist erschienen:

Botanische Untersuchungen. Von Dr. Albert Wigand, ausserordentlichem Professor an der Universität Marburg. Mit 6 Tafeln Abbildungen. gr. 8. Fein Velinpap. geh. Preis 1 Thlr. 12 Ggr.

Die fünf in dieser Schrift zusammengestellten Abhandlungen aus dem Gebiete der Morphologie und Physiologie enthalten:

1) Eine Reihe von Beobachtungen an Bildungsabweichungen aus dem Pflanzenreich im Sinne der Metamorphosenlehre beschrieben;

2) Beobachtungen über die Keimung der Farne und deren Entwickelung aus dem Prothallium, als Ergänzung, Berichtigung und Erweiterung der von Anderen und vom Verfasser früher mitgetheilten Untersuchungen;

3) Vertheidigung von des Verfassers Ansicht über Wachsthum und Secretionsfähigkeit der Zellenmembran insbesondere gegenüber Schacht's Angaben;

4) Einen Versuch zur vielbestrittenen Frage über die morphologische Bedeutung der Grasblüthe auf dem Wege einer vollständigen Entwickelungsgeschichte;

5) Beobachtungen und Versuche über das Richtungsgesetz der Wurzel und des Stengels beim Keimen.

Redaction: Hugo von Mohl. — D. F. L. von Schlechtendal.
Verlag von P. Jeanrenaud (A. Förstner'sche Buchhandlung) in Berlin.
Druck: Gebauer-Schwetschke'sche Buchdruckerei in Halle.

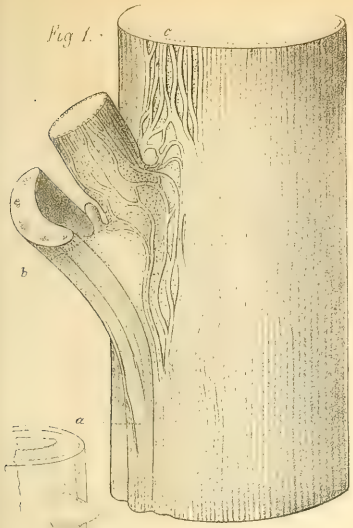


Fig. 1.
c
b
a

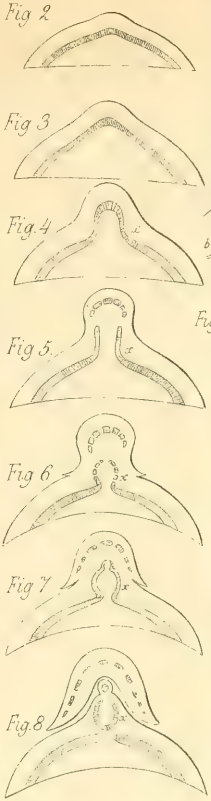


Fig. 2
Fig. 3
Fig. 4
Fig. 5
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 8

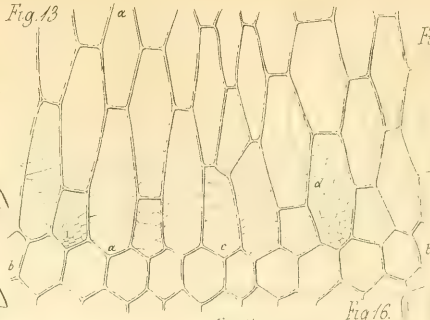


Fig. 13
Fig. 12
a
b
c

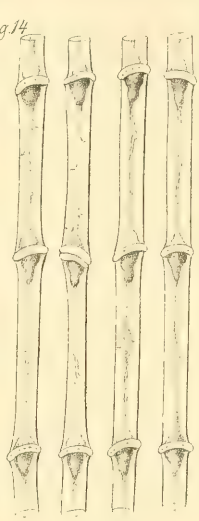


Fig. 14
Fig. 15
Fig. 16.
Fig. 17
Fig. 22
Fig. 23
Fig. 24
p
a
b
c
e

Fig. 25
a

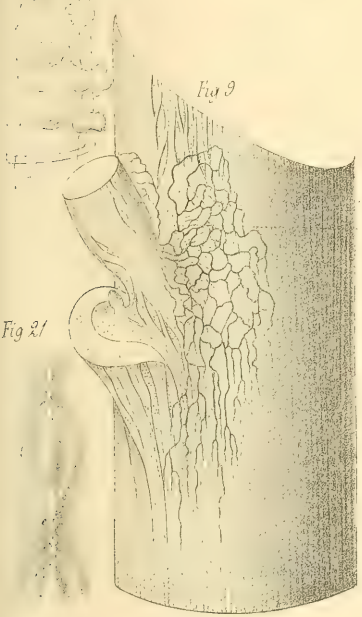


Fig. 9
a

Fig. 21

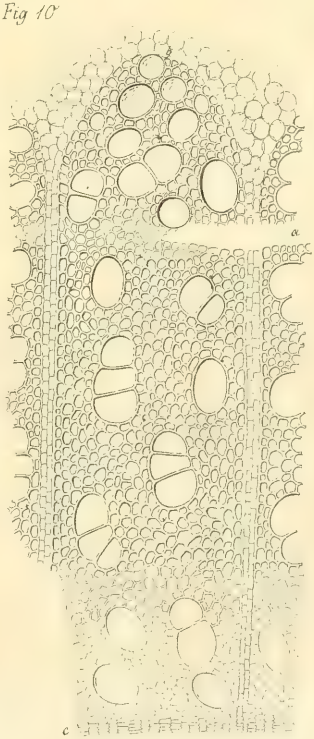


Fig. 10
a
c

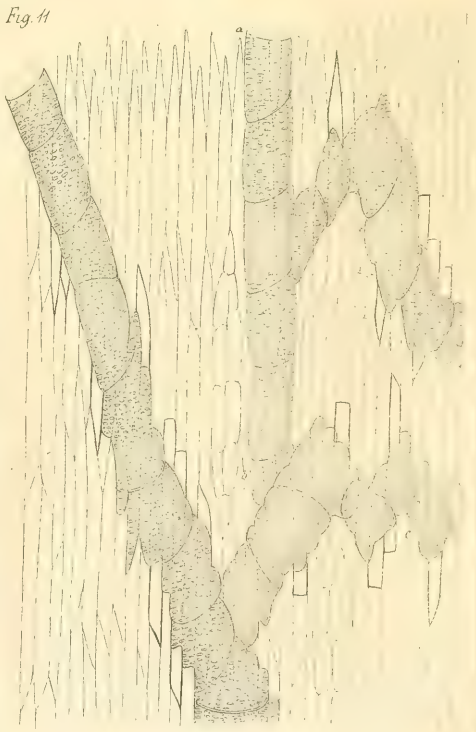


Fig. 11
a
c

Fig. 18
p
a
b
c

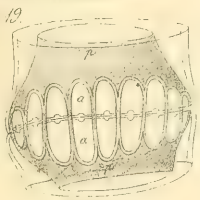


Fig. 19
p
a

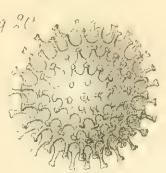
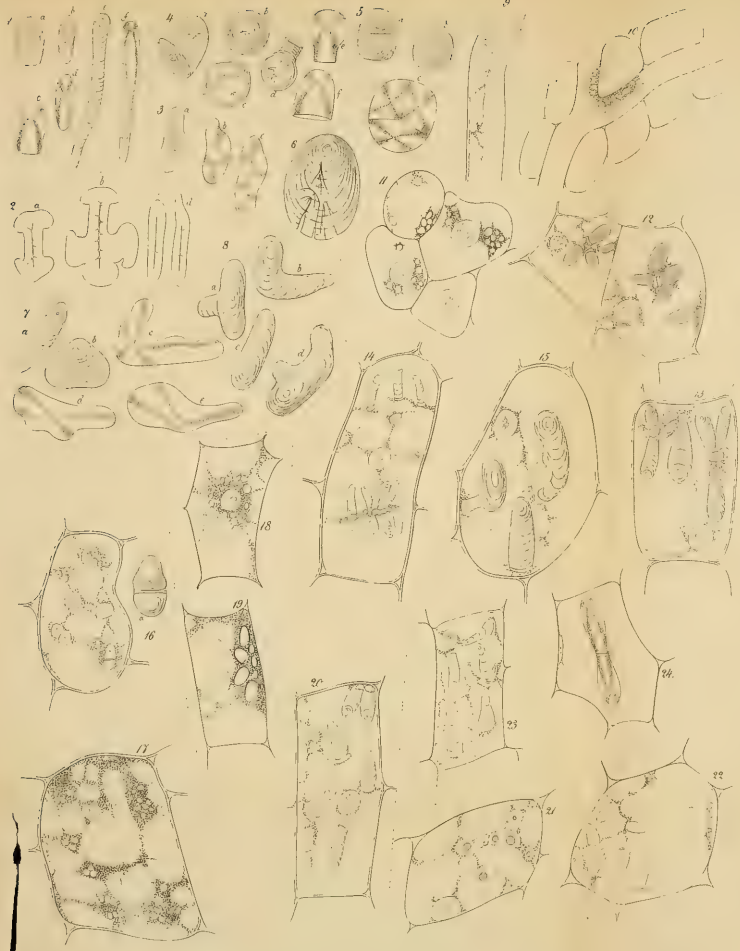
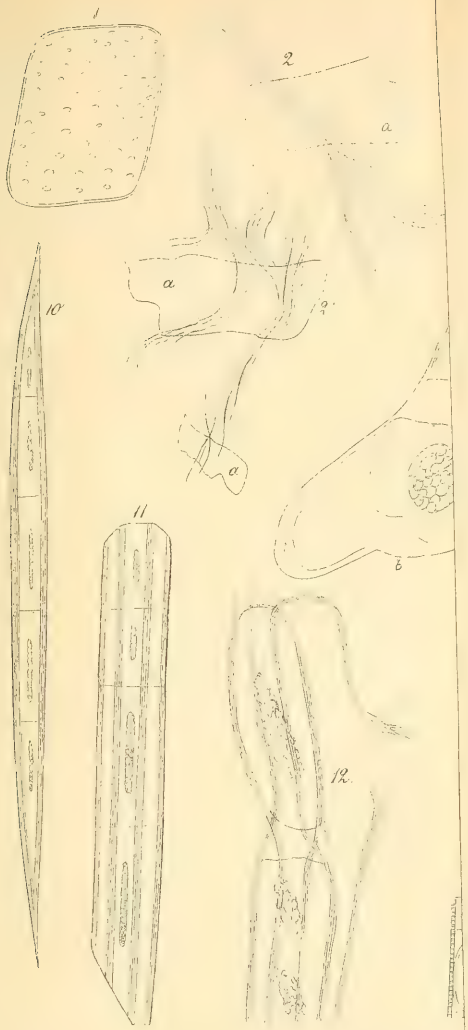


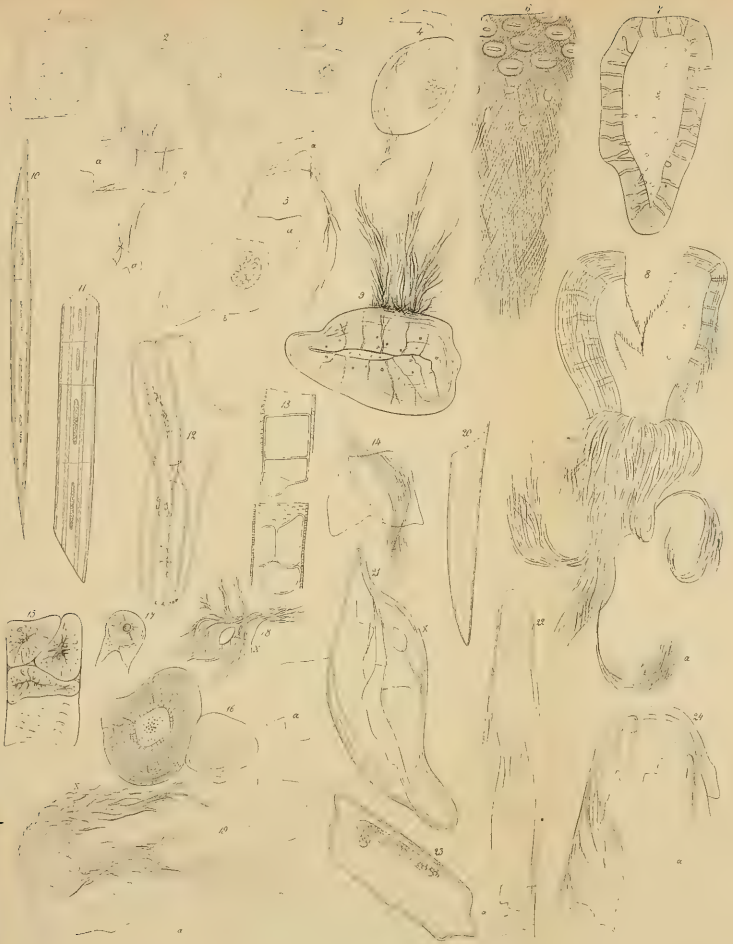
Fig. 20

Hugo Mohl del.

C.F. Schmidt lith.

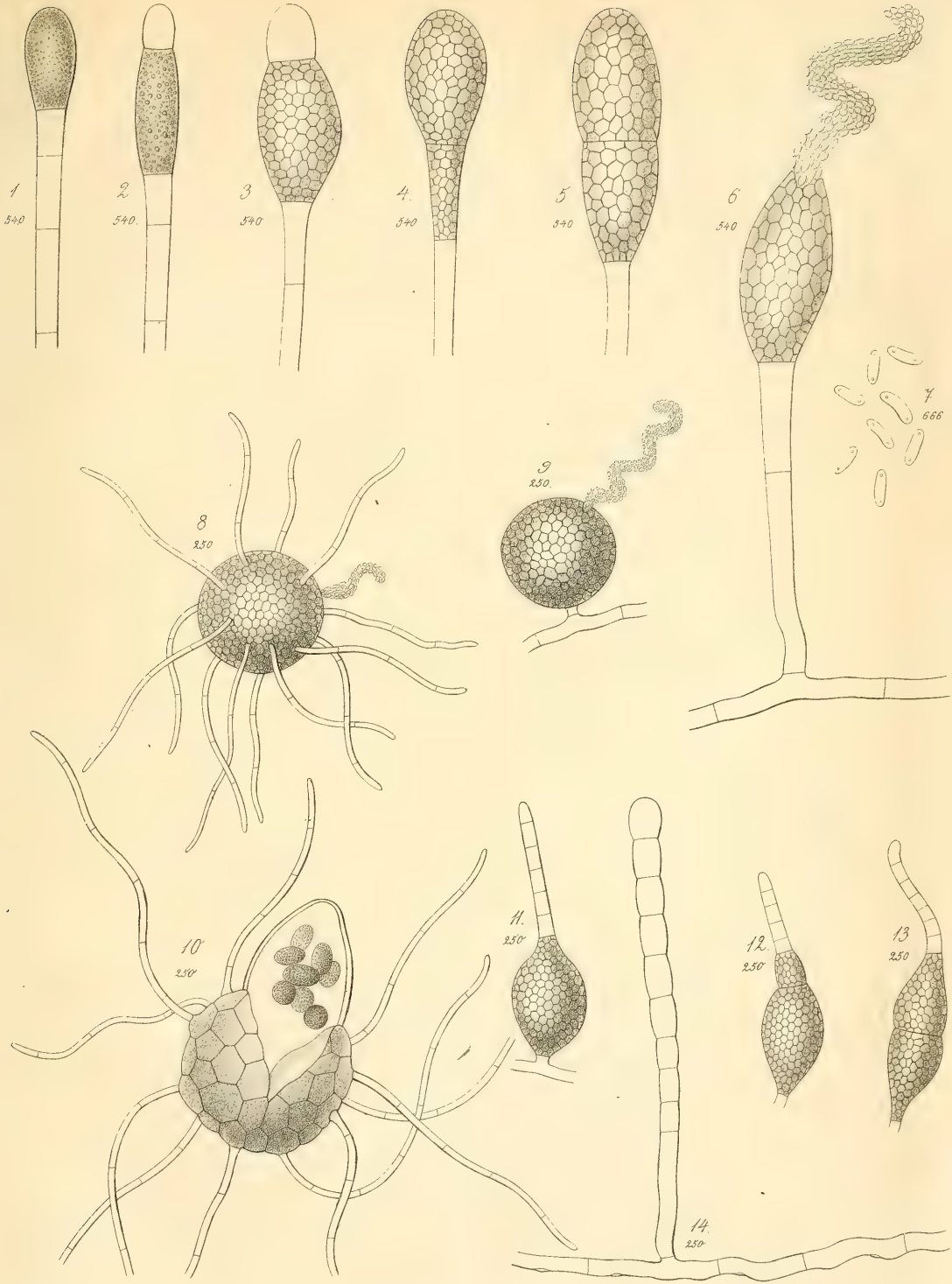


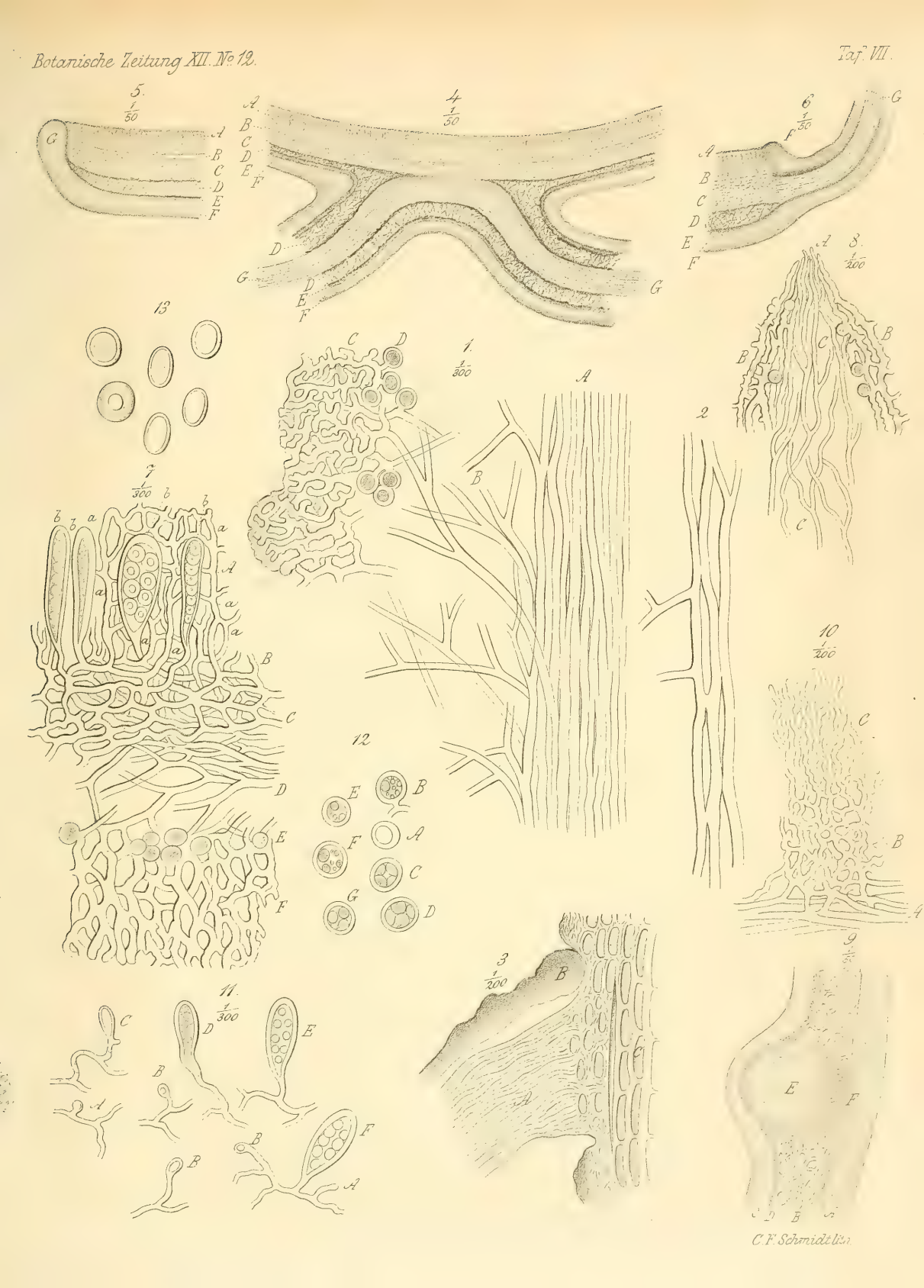

1
2
a
a
a
10
11
12
b

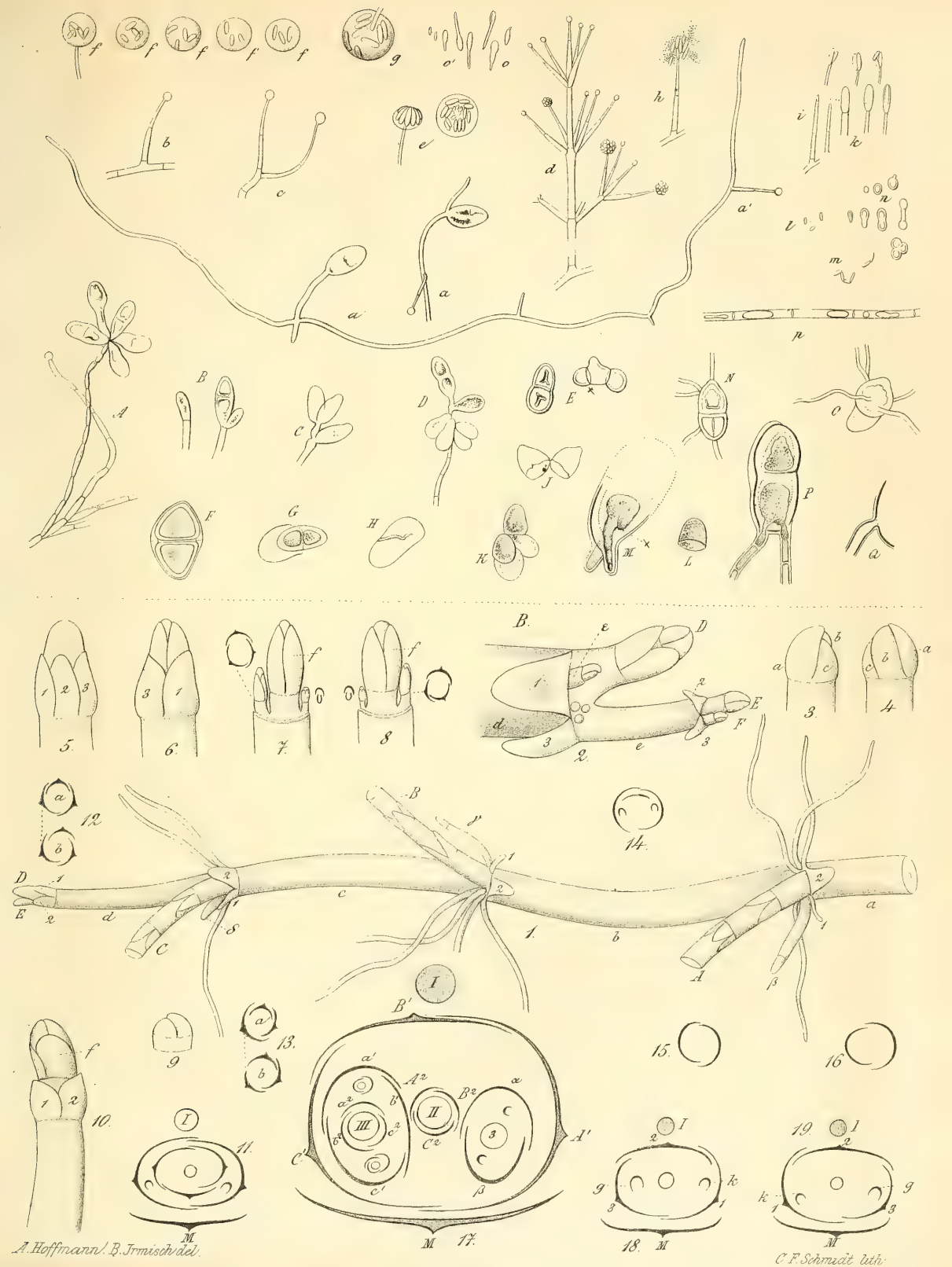


Aug. [illegible]

C. F. Schmidt lith.

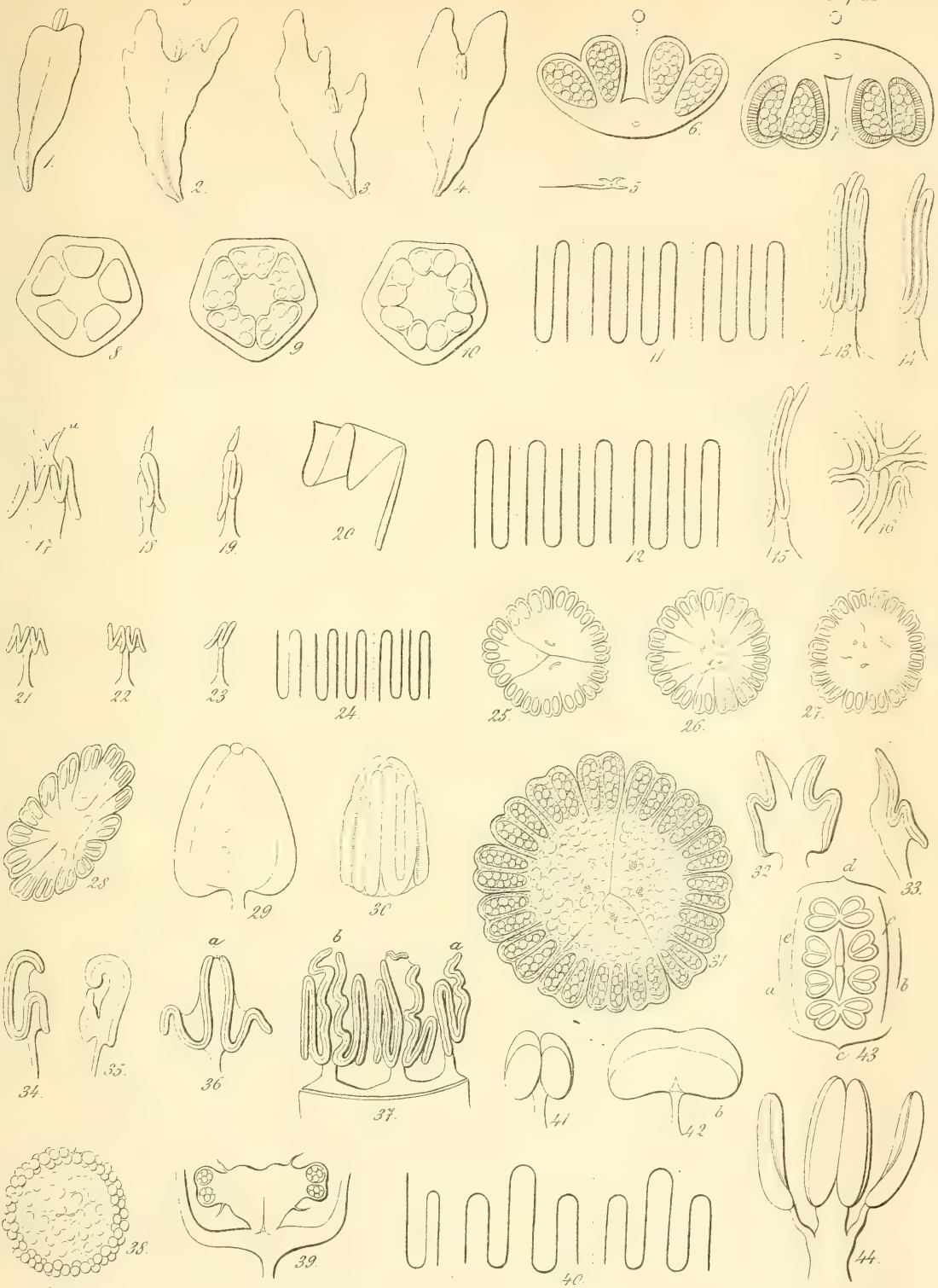

1
540
2
540.
3
540
4
340
5
540
6
540
7
666
8
250
9
250.
10
250
11
250
12
250
13
250
14
250

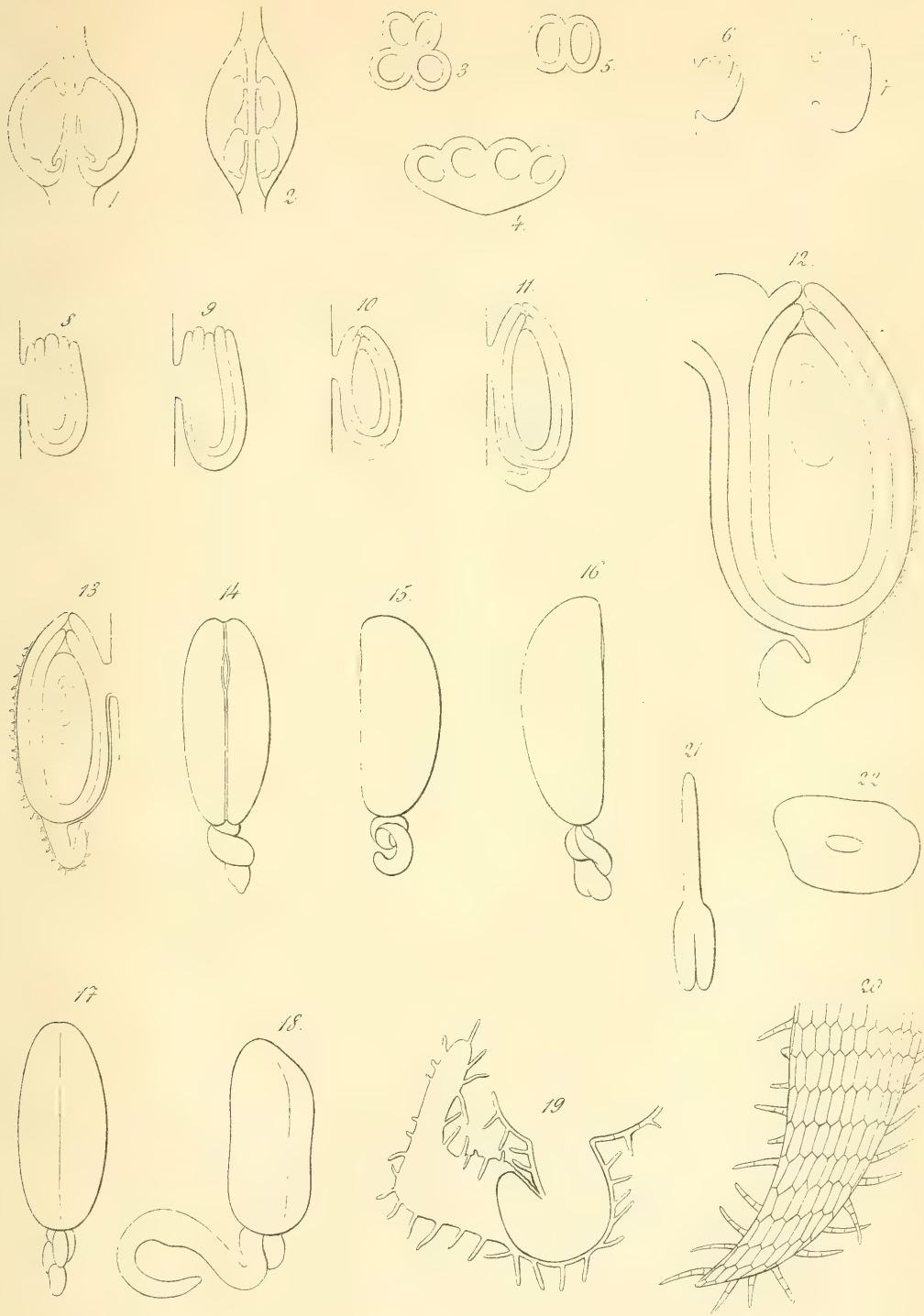

5. 1/50
4. 1/50
6. 1/50
13
1. 1/300
2
3. 1/200
7. 1/300
10. 1/200
12
3. 1/200
9
11. 1/300
C.F. Schmidt lith.



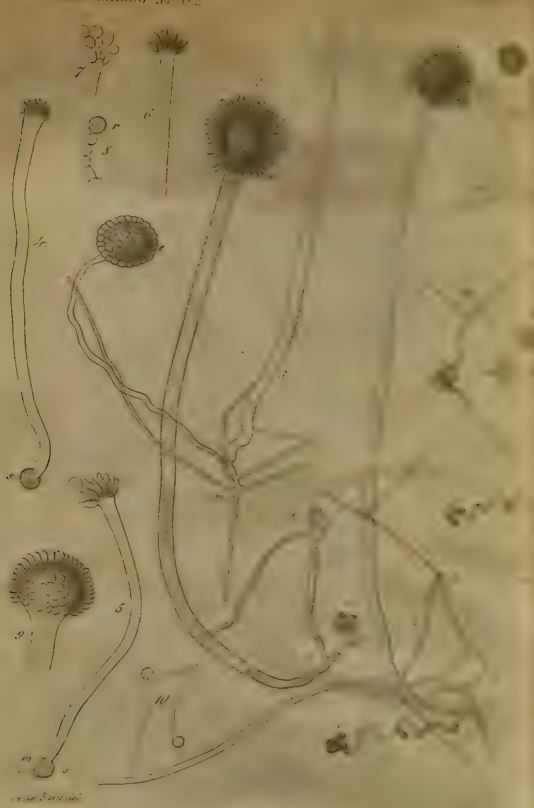
A. Hoffmann / B. Irmischdel.

C. F. Schmidt lith.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
13.
14.
17.
18.
19.
20.
12.
15.
16.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
41.
42.
43.
38.
39.
40.
44.
Auctor del.
C. F. Schmidt lith.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22

s
g
m



Parmelia Acetabulum (Fr.)

Fig. 5.

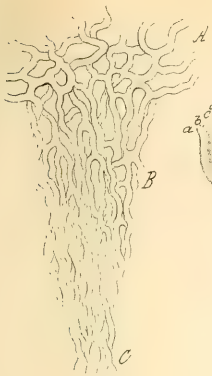


Fig. 11.

Fig. 7.

Fig. 6.

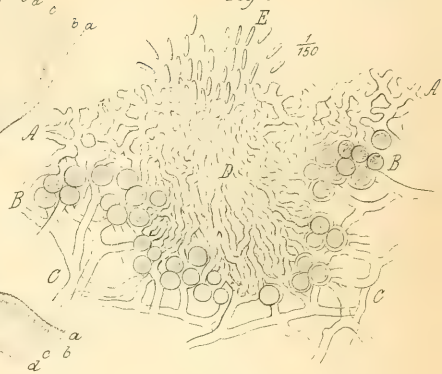


Fig. 2. 1/150

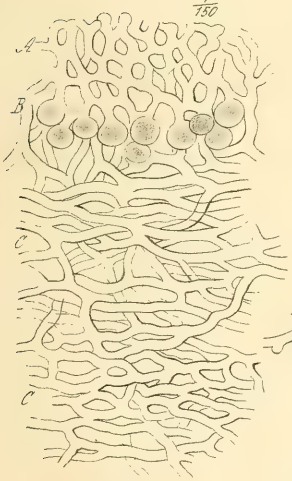


Fig. 8 1/150

Fig. 10

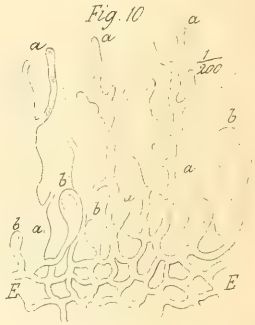


Fig. 9.

Fig. 3.

Fig. 1 1/20

Fig. 4

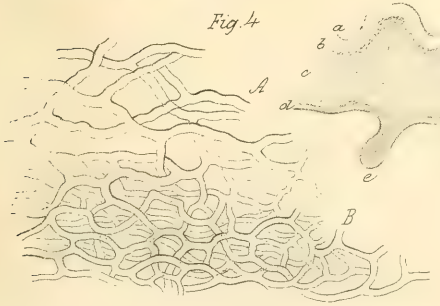
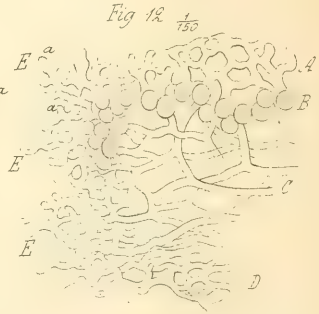
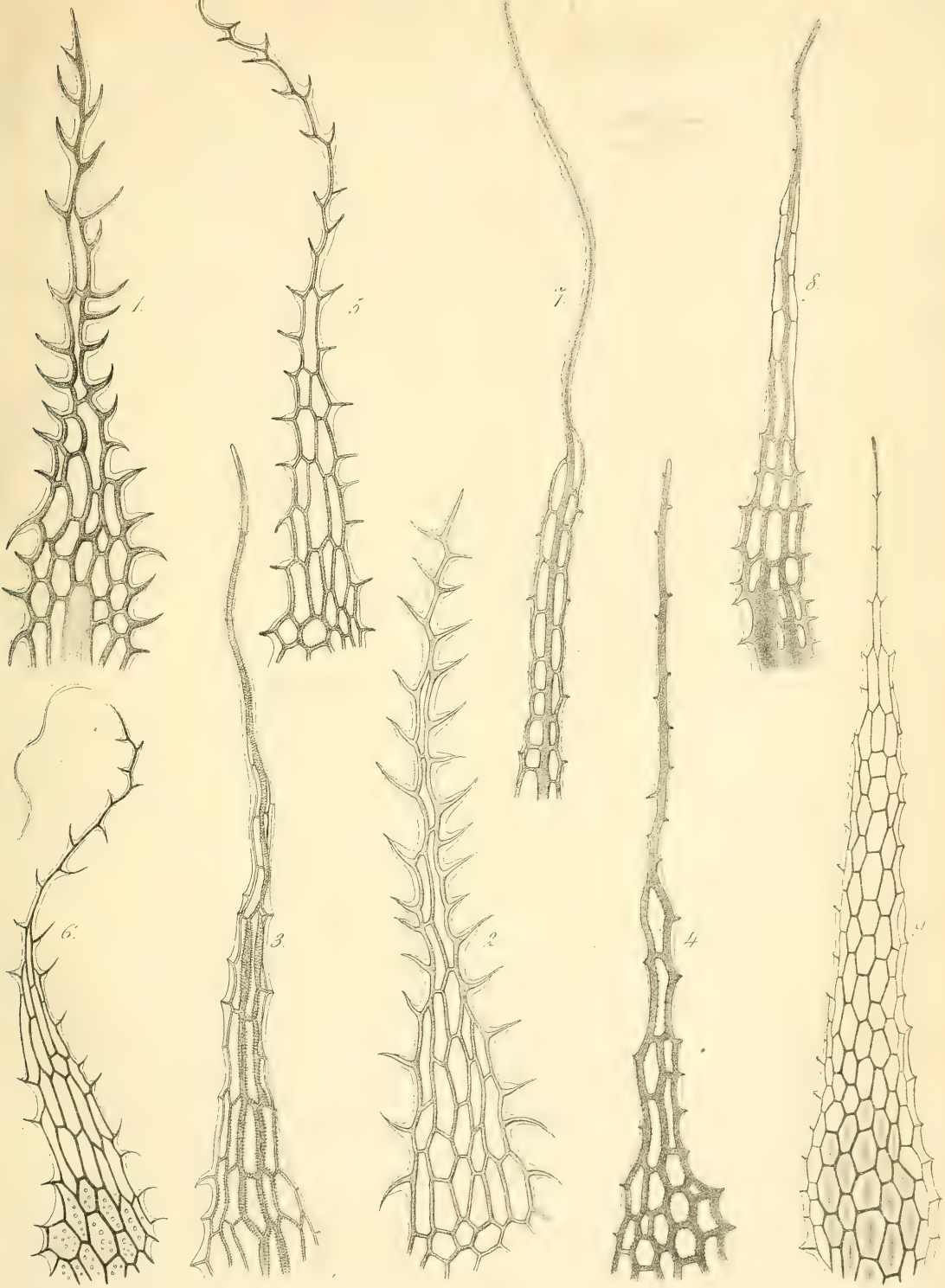


Fig. 12 1/150

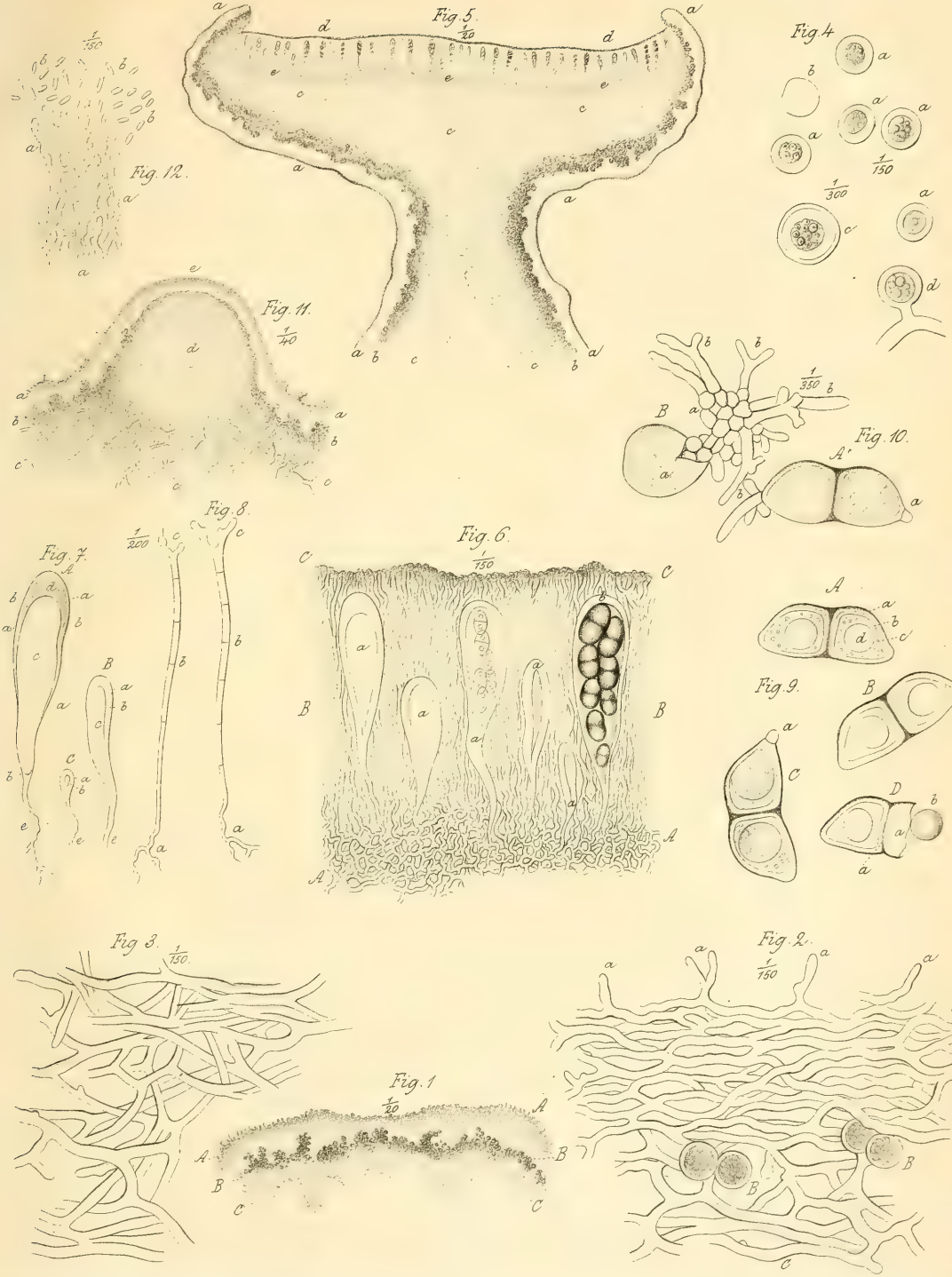


Ad natur delin. Dr J. Speerschneider

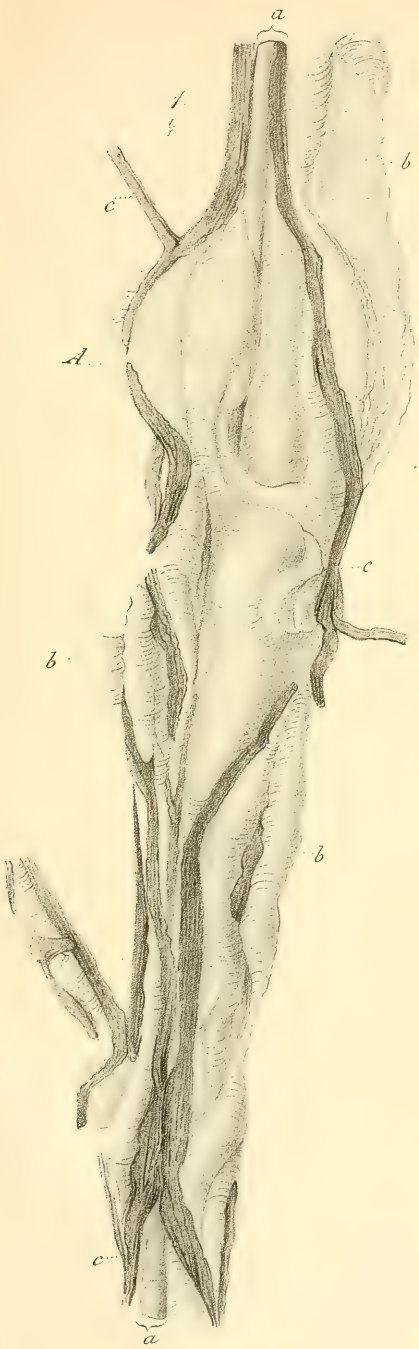
lith. C. F. Schmidt.


1.
5.
7.
8.
6.
3.
2.
4.
1.

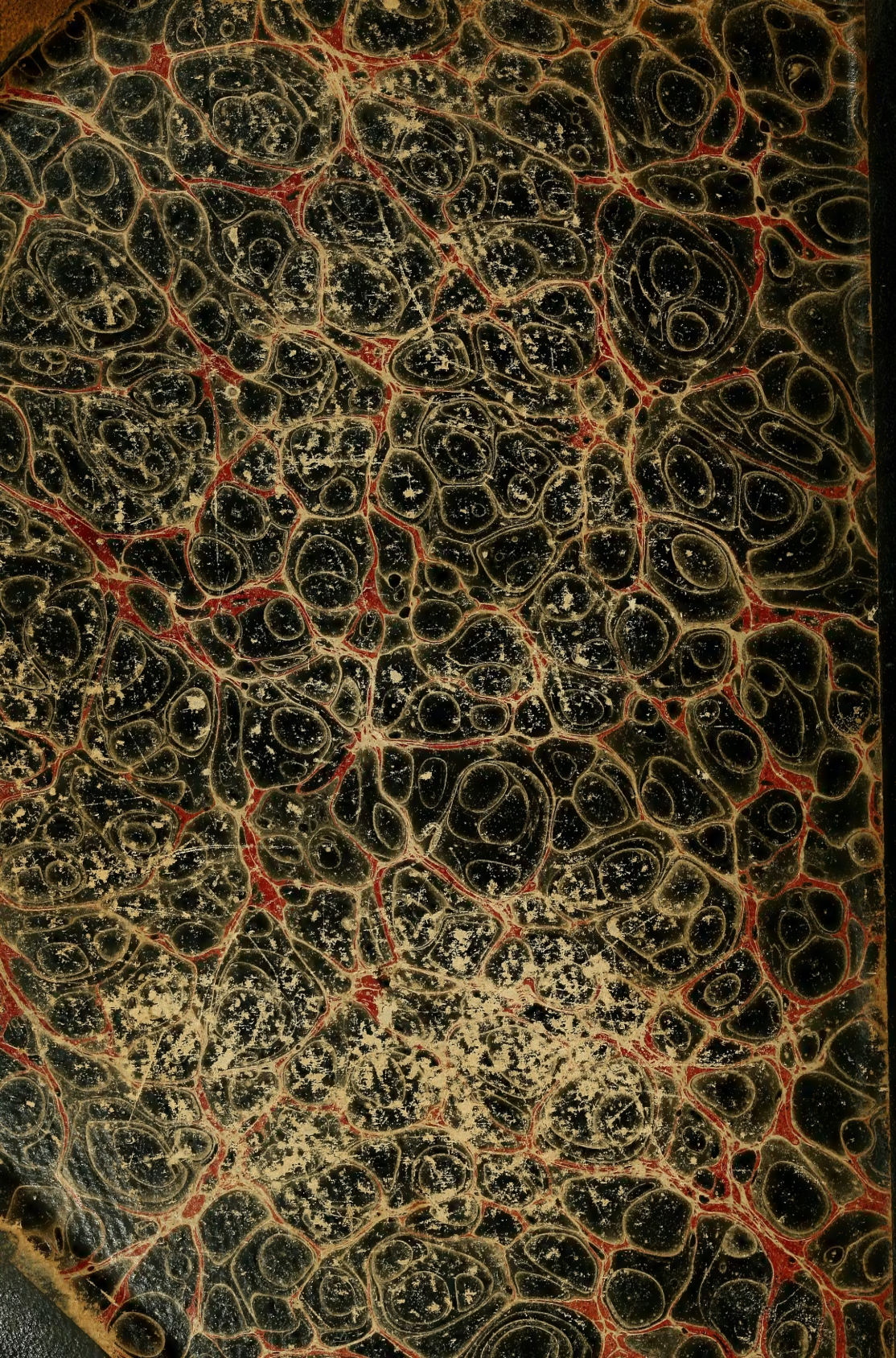
Hagenia ciliaris (Eschw.)



Ad. natur. delin. Dr. J. Speerschneider. lith. C. F. Schmidt.


a
1.
b
c
A
c
b
b
c
a

2.
a

3.
b
b
c
a
b
c
c

New York Botanical Garden Library
3 5185 00315 9280